BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DANSK BOTANISK FORENING

BIND **38**

MED 1 PORTRÆT OG 49 TEXTBILLEDER



KØBENHAVN

H. HAGERUP'S BOGHANDEL

BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI

1925

1. Hefte, S. 1—80, med Portræt, udkom i Juni 1923.
2. — S. 81—160, udkom i December 1923.
3. — S. 161—240, udkom i Juni 1924.
4. — S. 241—320, udkom i December 1924.
5. — S. 321—400, udkom i Juli 1925.
6. — S. 401—463, udkom i December 1925.

Redaktion: L. Kolderup Rosenvinge.

INDHOLDSOVERSIGT

A. Afhandlinger.

Side

Carl Christensen: Joachim Frederik Schouw, i Anledning af Hundredaaret for Udgivelsen af hans Plantegeografi. (Hermed et Portræt) 1
Knud Hee Andersen og **Hilmar Ødum:** En Salt-Flora i Slagsmose ved Rislev 57
B. Lynge: Lavslegten Parmelia i Danmark 69
C. A. Jørgensen: Studies on Callitrichaceae. Resumé: Studier over Familien Callitrichaceæ 81
R. Rasmussen: Lidt om Caltha palustris paa Færøerne 127
O. Hagerup: Om »Lobelia-Diagram« hos Erica cinerea L. (With english Summary) 137
P. Herring: Fosdalens Roser 201
Henning E. Petersen: Studier over Polymorphien hos Vaccinium uliginosum. Résumé: Études sur la polymorphie du Vaccinium uliginosum L. 217
— Maglemose i Grib Skov:
VI. **H. Mølholm Hansen:** Likenvegetationen 242
VII. **Anna Helms** og **C. A. Jørgensen:** Temperaturforholdene paa Maglemose og deres Betydning for Vegetationen ... 269
Knud Wiinstedt: Charlottenlund Skov. En botanisk-historisk Studie .. 340
R. Rasmussen: Fænologiske Notitser fra Færøerne 364
H. Mølholm Hansen: Dansk botanisk Litteratur i 1921, 1922 og 1923... 388

Mindre Meddelelser.

O. Hagerup: Rettelser til Afhandling om Empetrum nigrum i Bot. Tids. 37. Bind 1922 79
F. Børgesen: Bemærkninger i Anledning af Professor Ø. Winges Arbejde: The Sargasso Sea, its Boundaries and Vegetation........ 160
Ø. Winge: Bemærkninger i Anledning af Dr. F. Børgesens Kritik af mit Arbejde: The Sargasso Sea, its boundaries and vegetation... 161
F. Børgesen: Gensvar til Professor Winge i Anledning af foranstaaende Udtalelse........ 163
Ø. Winge: Afsluttende Bemærkninger til Dr. Børgesens Redegørelse .. 167
C. H. Ostenfeld: Smaa Bidrag til den danske Flora. VIII 168

Side

K. Friederichsen: To for Danmark nye Rubi 176
Knud Wiinstedt: Juncus tenuis Willd. i Danmark 177
— Floristiske Meddelelser 299
Anna Helms: En Birk med lappede Blade 332
C. A. Jørgensen: Mykologiske Notitser 434
Knud Jessen: Pedicularis sceptrum carolinum L., genfundet i Danmark 438
H. Mølholm Hansen, Hilmar Ødum og **Magnus Hansen:** Parentucellia viscosa (L.) Car. fundet i Danmark 441
C. H. Ostenfeld: Agropyrum litorale (Host) Dum., Stikkende Kvik ... 442
Carl Christensen: Lycopodium alpinum L. i Danmark? 443
C. H. O.: *Linaria spuria* (L.) Mill. paa Sjælland 444
Sphæroplea annulina (Roth) 445

Dansk Botanisk Forening:
Møder i 1922 (Fortsættelse) 147
Møder i 1923 .... 148, 179
C. V. Prytz indleder Diskussion om Naturfredning 179
Møder i 1924 .... 309, 326
J. Boye Petersen: Hvad er *Palmella cylindrica* Lyngbye? 326
Møder i 1925 415
L. Kolderup Rosenvinge: Algologiske Meddelelser 416
Generalforsamling i 1923 141
Generalforsamling i 1924 181
Generalforsamling i 1925 329
Exkursioner i 1923
Kværkebyegnen, ved K. Wiinstedt 149
Borrevejle, ved K. Wiinstedt 150
Jyderupegnen, ved K. Wiinstedt 152
Tønder-Løgumkloster og Rømø, ved Carl Christensen og Poul Larsen 153
Farum-Frederiksdal-Lyngby, ved C. A. Jørgensen 159
Exkursioner i 1924.
Søndersøen og Ryget Skov, ved K. Wiinstedt 310
Kyndby Strand, ved K. Wiinstedt 311
Bornholm, ved K. Wiinstedt 313
Vejleegnen, ved Poul Larsen og K. Wiinstedt 317
Reersø, ved K. Wiinstedt 322
Hornbæk Plantage og Hellebæk Skov, ved C. A. Jørgensen. 324
Fredensborg og Grib Skov, ved Ø. Winge 325
Exkursioner i 1925.
Køge Aas og Lellinge Skovene, ved K. Wiinstedt 418
Glumsø-Egnen, ved A. Lange 419
Strib og Middelfart, ved K. Wiinstedt 420
Det sydlige Thy, ved C. Christensen 423
Tissø, ved K. Wiinstedt 430
Skjoldnæsholm-Hvalsø, ved C. A. Jørgensen 432
Hørsholm-Folehave, ved C. Christensen 433

Side

Besøg i København af tyske Botanikere og Arvelighedsforskere . . 433

Den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark

18. Beretning (for 1922) fra Komiteen 145

19. Beretning (for 1923) 183

Overenskomst mellem Aandssvageanstalten i Vodskov og Dansk Botanisk Forening 144

Andre Meddelelser:

Nekrologer:

Albert Klöcker, ved L. K. R. 186

Jacob Hartz, ved C. H. Ostenfeld 187

Julius Lassen, ved C. H. Ostenfeld 188

N. Wille, ved L. K. R. 189

Otto Nordstedt, ved L. K. R. 190

Sophus Marius Rützou, ved L. Kolderup Rosenvinge . . . 445

Helgi Jónsson, af L. Kolderup Rosenvinge 447

Udvalget for Naturfredning. Beretning for Aarene 1921—1922 146

Beretning for Aaret 1923 191

Beretning for Aaret 1924 334

Den botaniske Rejsefond 192, 335

Naturfredning af Skovpartier i de sønderjydske Landsdele 78

Fredning af Partier af Skoven paa Æbelø 193

Pulsatilla vulgaris naturfredet paa Bornholm 194

Strødam, et naturhistorisk Reservat 450

Suserup Skov, naturvidenskabeligt fredet 451

Det 17. skandinaviske Naturforskermøde i Göteborg 9.—14. Juli 1923 194

En ny botanisk Have i Göteborg 195

Botanisk Haves 50-Aars Jubilæum 304

Prisopgave 335

International Botanisk Kongres i Amerika i 1926 445

Et Mindesmærke for Emil Chr. Hansen 450

Mindesmærke for Professor Eug. Warming 450

Personalia 80, 160, 191, 305, 336, 452

Ny Litteratur 79, 195, 306, 336

Anmeldelser af følgende Værker:

C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora. 4. Udg., ved C. H. Ostenfeld og C. Raunkiær 79

Ove Paulsen: De vigtigste Plantegrupper 195

C. Jensen: Danmarks Mosser, II 195

W. Johannsen: Arvelighed i historisk og experimentel Belysning, 4. Udg. 197

W. Johannsen: Arveligheds-Spørgsmaal 197

J. Jenssen: Ordbog for Gartnere og Botanikere, 3. Udg. . . 198

E. Janchen: Die in Deutschland und Oesterreich in wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker 198

W. Nienburg: Pilze und Flechten 198

K. Suessenguth: Einkeimblättrige Blütenpflanzen 199

Side
H. Klebahn: Methoden der Pilzinfektion 199
W. Schoenichen: Biologie der Blütenpflanzen 199
Carl Christensen: Den danske Botaniks Historie, med tilhørende Bibliografi 306
C. Hansen Ostenfeld: Botanisk Have gennem 50 Aar ... 307
E. Küster: Experimentelle Physiologie der Pflanzenzelle ... 307
C. Mez: Serum-Reaktionen zur Feststellung von Verwandtschaftsverhältnissen im Pflanzenreich 307
C. Mathiesen: Dansk Frugt. 3. Bind 336
B. Lynge: Vascular Plants from Novaya Zemlya 336
C. Ulbrich: Präparations-, Konservierungs- und Frischhaltungsmethoden für pflanzliche Organismen 337
C. Chamberlain: Methods in Plant Histology. 4. Udg. ... 337
J. Stoklasa: Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabriksexhalationen 338
J. Stoklasa: Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens 339
E. A. Mitscherlich: Die physikalische Untersuchung des Bodens 339
G. Hager: Die Methoden z. Untersuch. der Bodenkolloide . 339
V. Grafe: Gesamtanalyse von Pflanzenmaterial 339
E. Rostrup: Vejledning i den danske Flora. II. Blomsterløse Planter. 2. Udg. ved L. Kolderup Rosenvinge og O. Rostrup 453
A. Howard Grøn: Skov og Folk 455

Dansk Botanisk Forenings Medlemmer December 1925 456

Rettelser.

S. 320, Lin. 20 f. n. Arthemisia læs Artemisia
S. 400, L. 11 f. o. Danziger læs Deutscher.



C. A. JENSEN, PINX. FOTOTYPI PACHT & CRONES EFTF.

Joachim Frederik Schouw
i Anledning af Hundredaaret for Udgivelsen af hans Plantegeografi.

Af

Carl Christensen.

(Hermed et Portræt.[1]))

For Hundrede Aar siden udkom i København et af Hovedværkerne i den danske botaniske Litteratur og i den botaniske Litteratur overhovedet, Schouws Grundtræk til en almindelig Plantegeographie. Paa Titelbladet findes Aarstallet 1822, men af flere samstemmende Vidnesbyrd ses det, at Bogen først udkom i Februar 1823. Denne Bogs Forfatter, JOACHIM (Joakim) FREDERIK SCHOUW, er for Almenheden bedst kendt for hans betydningsfulde politiske Virksomhed, og de talrige Nekrologer og Biografier af Schouw gaar i Hovedsagen eller alene ind paa denne Side af hans Arbejde. Derimod er der aldrig offentliggjort nogen udførligere Fremstilling af Schouws videnskabelige Arbejder og hans Betydning som Botaniker. Nu, Hundrede Aar efter Udgivelsen af hans Hovedværk, er der Anledning til at give en saadan Fremstilling, og jeg skal paa de følgende Sider forsøge derpaa. Allerede for nogle Aar siden opfordrede Professor WARMING mig til at udarbejde en Levnedsskildring af Schouw med særlig Hensyntagen til hans botaniske Arbejder, men da jeg kort efter begyndte at arbejde paa den danske Botaniks Historie, fandt jeg det raadeligst at vente med at beskæftige mig med Schouw, til jeg kom til den Periode, han tilhører, da jeg derved ventelig ved at beskæftige mig med alle de samtidige Botanikere og med Botanikens Stilling i Danmark og dens Standpunkt i

[1]) Originalen blev af Ejerinden, Fru Rigmor Stampe, kort før hendes nylig indtrufne Død elskværdigt overladt Dansk Botanisk Forening til Reproduktion.

den Periode i det hele taget bedre vilde være i Stand til at sætte mig ind i det Milieu, hvori han levede, og de videnskabelige Forudsætninger for hans Arbejder. Siden har Prof. Warming af sin rige Viden og talrige Notitser om forrige Aarhundredes danske Botanikere meddelt mig flere Oplysninger, for hvilke jeg beder ham modtage min varmeste Tak.

De vigtigste Data af Schouws Liv findes i hans Selvbiografi, som han har skrevet i 1844[1]). En Afskrift findes i Botanisk Haves Bibliotek og stammer fra Professor astronomiæ P. PEDERSEN, der har benyttet den til sin Nekrolog af Schouw, meddelt i Videnskabernes Selskabs Oversigter 1853, S. 247—256. Pedersen har imidlertid dels omskrevet den, dels udeladt enkelte Detailler, og det vil derfor sikkert interessere at læse Schouws Biografi, som han selv har skrevet den, hvorfor jeg her meddeler den *in extenso* som Indledning til den af mig forfattede Levnedsskildring. Denne giver dels flere supplerende Oplysninger til Selvbiografien, navnlig saadanne som har Interesse til Belysning af Schouws botaniske Arbejder, dels en Oversigt over disse. Derimod vil jeg naturligvis her ikke komme mere end nødvendigt ind paa Schouws politiske Virksomhed. De fleste af Schouws videnskabelige Skrifter er plantegeografiske og meteorologiske, men jeg maa i Hovedsagen nøjes med at give en Oversigt over de vigtigste af de første, da jeg ikke kan rose mig af at være saa dybt inde i Plantegeografien, at jeg kan udtale en Vurdering af dem, der har nogen Vægt.

Materialierne til den følgende Fremstilling er foruden al tilgængelig Litteratur de talrige Breve fra og til Schouw, Hornemann, N. Hofman (Bang) og andre, som findes i Botanisk Haves Bibliotek, den store Samling af Breve til Schouw, der er i det Kgl. Bibliotek (Ny Kgl. Saml. 1529 Fol.), men som dog hovedsagelig er af politisk Indhold[2]), samt andre Arkivalia. Bibliografiske Oplysninger om Schouws Skrifter maa foreløbig søges i Warmings Liste derover i Bot. Tidsskrift 12: 107—117, indtil min egen fyldigere Liste forhaabentlig inden længe bliver publiceret i min danske botaniske Bibliografi.

---

[1]) Den blev af S. indsendt til Ordenskapitlet.

[2]) For dem, som vil vide nærmere Besked om S.s politiske Virksomhed, henvises især til I. A. HANSEN: Politiske Skildringer af afdøde danske Mænd. I. S. 79—157, 1854, og H. N. CLAUSEN: Joakim Frederik Schouw's offentlige Liv. Dansk Maanedsskrift, 4. Bd., 273—366, 1856, samt Dansk Biografisk Lexicon.

Schouws Selvbiografi.

Den Kundskab, jeg har om mine Forfædre, gaaer ikke længere tilbage end til min Farfader og min Moders Farfader. Hiin var, saavidt jeg veed, født i Jylland, eiede Trugsholm i Sjælland, men døde som Brygger i Kjøbenhavn, efterladende en stor Familie i trange Kaar. Min Moders Farfader, Liebenberg, var Bundtmager og kom herind fra Brandenborg, hendes Fader, som døde tidligt, var af samme Profession.

Min Fader var Viinhandler og havde tarveligt Udkomme. Ved Kjøbenhavns Ildebrand leed han et stort Tab, som endnu ikke var forvundet da han døde i 1800 og efterlod min Moder med 7 smaa Børn i maadelige Omstændigheder. Jeg var dengang 11 Aar, thi jeg er født den 7 Februar 1789. Min Opdragelse var saaledes overladt til min Moder; hun besad en klar Forstand, en sund Dømmekraft og en sjelden Takt, men fremfor Alt et fromt og kjærligt Gemyt. Ved alle sine Handlinger tænkte hun sidst paa sig selv, og skjøndt Huusmoder for en talrig Familie, vidste hun dog ogsaa med Raad og Daad at hjælpe Andre. Med et Gud hengivent Sind bar hun Næringssorger, Sygdom og mange tunge, huuslige Bekymringer, — hendes Tale og Aasyn bare altid Præget af Sjælens Fred. Mindet om, hvad hun var for mig, vækker stedse Følelser af Taknemmelighed mod Forsynet, der skjænkede mig den Lykke, i en lang Række af Aar at vandre ved hendes Side; hun forlod denne Verden i 1826.

Som ældste Søn blev jeg allerede tidligere bestemt til, at indtræde i min Faders Næringsvei, og da han døde, deeltog jeg allerede i Udsalget og de øvrige Forretninger i Viinkjælderen. Men da, efter et eller to Aars Forløb betænkelige Sygdomstilfælde indtraf, raadede Lægen, at tage mig fra Opholdet i en fugtig, af Viindunster opfyldt Kjælder — og det blev besluttet, at søge, at faae mig anbragt paa et Handelscontor, eller i en anden lignende Vei. Jeg gik ikke i Skole, men nød Privatunderviisning af en Lærer, hvis indskrænkede Kundskaber og Læregaver ikke vare istand til at bringe mig videre end til de allernødvendigste Elementarkundskaber.

I denne Periode indtraf de første Spor til Tilbøielighed for Naturvidenskaberne, nærmest fremkaldte ved en beslægtet Jevnaldrende, en Stedsøn af Professor Mynster, som havde begyndt at lægge sig efter Naturhistorien, og skjøndt kun en Dreng bivaa-

nede jeg Professor Vahls zoologiske og botaniske Forelæsninger. Den Lyst og Opmærksomhed jeg viste gjorde, at han fik nogen Interesse for den 14aarige Tilhører og lod ham komme til sig i den botaniske Have, for at modtage Exemplarer af Planter, han selv afskar.

I 1804 kom jeg i Tjeneste som Skriverdreng hos Procurator Bjerring, og i denne Stilling blev jeg i omtrent 3 Aar. Det blev først besluttet, at jeg skulde læse til dansk-juridisk Examen, forat have nogen fremtidig Udsigt paa denne Bane, men da jeg yttrede megen Lyst til at studere, hvortil min Tilbøielighed for Naturvidenskaberne bidrog, saa blev Beslutningen forandret derhen, at jeg, i de Timer, der bleve tilovers fra mine Contorforretninger, skulde forberede mig til præliminær Examen, en Gjenvei, man dengang havde til at blive Student, og Cand. juris Wosemose paatog sig at forberede mig dertil. Jeg var dengang 15 Aar. Da hiin Gjenvei imidlertid kort efter blev lukket, vilde jeg dog ikke opgive mine Studier, men haabede ved Anstrengelse at kunne blive istand til at underkaste mig Examen artium i dens nye strengere Form.

Efter i to Aar, 1805—1807, saaledes at have anvendt mine Fritimer til Studering, mærkede jeg imidlertid, at jeg, naar jeg skulde vedblive at besørge Contorforretninger, ikke vilde kunne naae mit Maal i flere Aar, og jeg blev bestyrket deri da jeg lod mig examinere af et Par jevnaldrende Venner, der samme Aar vare blevne Studenter; thi Udfaldet af denne Examen var, at jeg i de fleste Fag fik høist maadelige Characterer. Jeg bad derfor min Moder om, at jeg i eet Aar udelukkende maatte studere, og da hun opfyldte dette Ønske, bragte Lyst, Iver og maaske ogsaa en ved hiin Examen krænket Æresfølelse mig saavidt, at jeg næste Efteraar 1808 bestod Examen artium med lutter jevngode Characterer. Som Student begyndte jeg atter at besøge naturhistoriske Forelæsninger og at deeltage i botaniske Excursioner; Hornemann bidrog meget til at fremme dette Studium, deels ved sit livlige Foredrag, deels ved den ualmindelige Redebonhed, hvormed han paa sin hele lange Lærerbane saa kraftigen bidrog til at skaffe Naturvidenskaben Dyrkere. Dog var det kun liden Tid jeg kunde offre til Naturens Studium, thi min og min Moders økonomiske Stilling gjorde det nødvendigt, at betræde en Levevei, der kunde aabne Udsigter for mig. Jeg besluttede derfor, at studere Lovkyndighed, og efter 2 Aars Forberedelse, under hvilken jeg dog gav Underviisning i Naturhistorien i nogle Skoler,

var jeg i 1811 istand til med Held at bestaae den juridiske Embedsexamen. Umiddelbart efter Examen traadte jeg som Volontær ind i Cancelliet, hvor jeg siden blev Undercancellist. Den større Frihed, jeg nu fik, førte mig igjen hen til Naturvidenskaberne, og næste Sommer (1812) satte en Onkels Understøttelse mig istand til at foretage en Bjergreise i Norge i Selskab med den enthousiastiske norske Botaniker Ch. Smith, der faa Aar efter døde i Congo, hvor han deeltog i Capitain Tuckeys Expedition. Denne norske Reise vakte stor Lyst til plantegeographiske Studier, paa hvis Vigtighed og Interesse Humboldts og Ramonds Arbeider havde gjort opmærksom, og som Smith ogsaa interesserede sig for. Wahlenbergs fortrinlige Værker over Laplands, Schveitz's og Karpathernes Plantegeographi, som udkom i 1812—1814 forøgede min Tilbøielighed for denne Deel af Plantelæren, og jeg anvendte derpaa al den Tid, jeg kunde faae tilovers fra mine Forretninger i Cancelliet, og den betydelige Tid, jeg dagligen anvendte paa at manuducere til juridisk Examen. En Udenlandsreise i botanisk Øiemed stod i lang Tid for mig som mit varmeste Ønske, hvilket jeg dog længe ikke vovede at yttre for Nogen, da jeg tvivlede om at opnaa det. Det nærmeste Maal for en saadan Reise var, at undersøge Italien i plantegeographisk Henseende, for derved at skaffe et Mellemled mellem Humboldts geographiske Fremstilling af den hede Zones Vegetation og Wahlenbergs af Polarlandenes, Alpernes og Karpathernes. Geheimeraad J. Bülow, for hvem jeg var blevet bekjendt, deels ved Hornemanns Anbefaling, deels derved, at jeg deeltog i den botaniske Tegneunderviisning, han havde foranstaltet i den botaniske Have, tilstod mig nogen Understøttelse til en saadan Reise, og ved Hornemanns og Fleres varme Anbefalinger erholdt jeg ogsaa saavel et Universitets Stipendium, som en treaarig Understøttelse af Fonden ad usus publicos. Resolutionen faldt et Aar før Reisen og i dette Aar blev jeg fritaget for mine Cancelli-Forretninger forat kunne forberede mig til Reisen, og tillige udarbeide min Doctordisputats; dog nødtes jeg af økonomiske Grunde til at fortsætte mine Manuductioner næsten lige til Afreisen. Paa samme Tid, som Kongen tilstod mig denne Understøttelse til en naturvidenskabelig Reise, blev jeg af Underviisnings-Departementet i Christiania foreslaaet til at ansættes som Lector i Lovkyndigheden ved Universitetet i Christiania.

Efter i 1816 at have taget Doctorgraden, begyndte jeg min

Reise, hvorfra jeg kom hjem i Begyndelsen af 1820. Efterat have tilbragt Vinteren i Göttingen, ankom jeg til Triest i Foraaret 1817, hvorfra jeg i den første Sommer bereiste Alperne ligetil Mt. Cenis. I Efteraaret undersøgte jeg nogle af de nordlige Apenniner og tilbragte derpaa Vinteren i Pisa og Florents. I 1818 bereiste jeg Apenninerne fra Romerstatens Nordgrændse indtil Calabriens sydligste Deel og besteg Abruzzernes og Calabriens høieste Bjerge. Eftersommeren tilbragtes i Sicilien, hvor Etna og de nebrodiske Bjerge bleve bestegne, og den følgende Vinter i Neapel og Rom. I Foraaret 1819 vendte jeg tilbage til Sicilien og besøgte Øst- og Sydkysten, besteg atter Etna og undersøgte de nordøstlige Bjerge paa denne Ø. Derefter undersøgte jeg endnu nogle Partier af Apenninerne og Alperne, passerede de sidste i Efteraaret, og holdt mig nogen Tid i Geneve og Paris og kom i Begyndelsen af 1820 efter $3^1/_2$ Aars Fraværelse tilbage til Danmark.

Da jeg ved min Hjemkomst skulde tage Bestemmelse om min fremtidige Levevei, trak Tilbøieligheden mig til Naturvidenskaberne, men min og min Families Uformuenhed tilraadede at blive paa den juri[di]ske Bane, der endnu stod mig aaben, og hvorpaa Udsigterne vare fordeelagtige. Ved Sorø Akademi, som netop da skulde gjenoprettes, kunde jeg vel have erholdt en Lectorplads, men da den vilde føre mig fra de store Bibliotheker og andre Hjælpemidler, jeg behøvede til de litterære Arbeider, jeg havde besluttet at udgive, ønskede jeg ikke en saadan Ansættelse. Men Kongen forlængede extraordinært min Reiseunderstøttelse og ansatte mig som Professor extraordinarius ved Universitetet (1821) uden at der var Vacance, og opfyldte saaledes mit Ønske, ganske at kunne opoffre mig til Naturvidenskaberne. Det første Arbeide, jeg leverede var mine »Grundtræk til en almindelig Plantegeographi 1822«, hvortil det første Udkast blev gjort i Palermo, da et Skib, hvormed jeg skulde seile til Neapel, formedelst Modvind var vendt tilbage, og jeg ventede i nogle Dage paa gunstig Vind, ikke kunde forlade Byen og var berøvet mine Samlinger og Bøger. I dette Skrift søgte jeg at forene Andres plantegeographiske Resultater med mine egne Erfaringer og Anskuelser, at ordne Plantegeographien til et videnskabeligt Heelt. I de følgende 4 Aar led jeg af en høi Grad af Nervesvækkelse, der ofte holdt mig i Værelset, ja i Sengen hele Maaneder, stundom halve Aar. I denne Periode var det især Meteorologien,

som beskjæftigede mig. Plantegeographien havde naturligen ført mig til denne for samme saa vigtige Hjælpevidenskab, og en af Videnskabernes Selskab fremsat Opgave: at fremstille Danmarks Veirforhold, opfordrede mig til et dybere gaaende Studium. — Min Afhandling, der indeholder en Skildring af Veirliget i Danmark, sammenlignet med andre europæiske Landes, vandt Prisen og udkom i 1826. Flere mindre Afhandlinger over Klimatologien og Meteorologien, saasom angaaende Spørgsmaalet om Klimaternes Forandring, om Barometrets lave Middelstand paa Island, falde ogsaa i denne Periode.

Plantegeographien førte mig ligesaa naturligt til den physiske Geographi, hvoraf den udgør en Deel. I flere Vintre holdt jeg Forelæsninger over denne Videnskab, som forekom mig at trænge til en mere videnskabelig Behandling, end der dengang var blevet den til Deel. Et Brudstykke af disse Forelæsninger udgav jeg 1828 under Titel: Specimen geographiæ phys. comparativæ. Aaret forud begyndte mit lykkelige Egteskab med Sysette Dalgas.

Udarbeidelsen af et Skrift over Italiens Klima og Vegetation, som skulde indeholde Resultatet af mine Reiser, skred kun langsomt fremad, og jeg fandt, at en ny Reise til Italien blev nødvendig førend Værket kunde udgives. Kongens Gavmildhed satte mig istand til andengang at besøge dette Land.

I Sommeren 1829 undersøgte jeg Apenninerne i Modena og Toscana, Vinteren tilbragtes i Rom og Neapel. Foraaret 1830 bereiste jeg Sicilien i Selskab med Doctor Wilhelm Lund og Englænderen Harewood; den paafølgende Sommer undersøgtes flere af Apenninerne samt de Carniske Alper og Col de Tende. Hjemreisen gik over Geneve og Paris. Min Kone og et lille Barn fulgte mig paa denne Reise. Da vi havde Slægt og Venner flere Steder i Italien, lod dette sig lettere iværksætte.

Noget efter min Hjemkomst begyndte jeg en Virksomhed i en anden Retning. Flere Videnskabsmænd vare traadte sammen forat udgive en Journal, fornemligen bestemt til at meddele et dannet Publicum Resultaterne af videnskabelige Grandskninger, og de valgte mig til Redactør af dette Tidsskrift, som udkom under Navn af: Dansk Ugeskrift.

I Begyndelsen holdt det sig for største Delen kun til det nævnte Hovedøiemed, men da Stænderinstitutionens Indførelse i Danmark vakte forøget Interesse for Gjenstande, henhørende til

Statsøkonomien og den indre Politik, gik Tidskriftet efterhaanden mere ind paa disse Gjenstande. Imidlertid beskjæftigede ogsaa en anden Gjenstand mig levende. Nogle Artikler om den naturhistoriske Underviisning, som jeg havde leveret i Ugeskriftet, fremkaldte Modstand hos de Pædagoger, der ikke ansee Naturvidenskaben som en nødvendig Gren af den videnskabelige Skoleunderviisning. Denne Strid, og den derved forøgede Lyst til at vække Sands for Naturhistorien gjorde, at jeg med Glæde gik ind paa en Idee af Professor Eschricht, at stifte et Selskab for den populære Naturhistorie; i Forening med Conferentsraad Collin stiftede vi saaledes den naturhistoriske Forening, et Selskab, som snart blev talrigt, og hvori de populære Foredrag over Naturhistorien bleve meget besøgte af Herrer og Damer. Af de Forelæsninger, jeg der holdt, ere en Deel indrykkede i »Dansk Ugeskrift«, og senere udgivne under Titel af »Naturskildringer«. Bestræbelsen efter at popularisere den physiske Geographi og give Underviisningen i denne Videnskabsgren en bedre Form, fremkaldte mit lille Skrift: Europa. Til de strenge videnskabelige Arbeider i denne Periode hører især min Afhandling om Barometrets Middelstand ved Havet, hvori jeg, ved at benytte de barometriske Sammenligninger jeg havde gjort paa min sidste italienske Reise, og dermed at sammenholde en Mængde andre Iagttagelser, søgte at udfinde Lovene for den geographiske Bredes Indflydelse paa Barometrets Middelstand ved Havet.

Den Interesse jeg følte for Stænderinstitutionen foranledigede at jeg, da de Deputeredes Valg første Gang foregik i Kjøbenhavn i Slutningen af 1834, deeltog i en Forening, som gjorde et Prøvevalg, forat henlede Vælgernes Opmærksomhed paa nogle af de Candidater, der ansaaes for mest skikkede til at møde i Forsamlingen i Roeskilde. De saaledes foreslaaede Candidater, som ogsaa fra andre Sider vare blevne betegnede som værdige, bleve senere virkeligen valgte. Da man i Begyndelsen af 1835 vilde foreslaae Kongen, at gjøre væsentlige Indskrænkninger i den bestaaende Trykkefrihed, var jeg een af dem, som opfordrede deres Medborgere til at indgive en Petition, hvori man ansøgte Kongen om, at lade den Grundsætning blive urokket, hvorefter det alene er Domstolene, der bestemme, om et Skrift tør udkomme; et Skridt, der vakte Kongens Mishag, men synes, at have medvirket til, at Trykkefrihedens Grundvæsen blev uforandret. Jeg deeltog ogsaa i Stiftelsen af Trykkefriheds Selskabet, som har virket til Udbredelsen af gavnlig Læsning.

Til Deputeret for Kjøbenhavns Universitet havde Kongen valgt Conferentsraad og Professor juris Schlegel, men skjøndt hans svage Helbred lod formode, at han kunde blive forhindret fra at møde, var det kun faa Dage før Stænderforsamlingens Aabning, at han frasagde sig denne Post. Næppe 48 Timer før Aabningen blev jeg udnævnt til hans Eftermand, — en Udnævnelse, der kom mig uventet — deels fordi jeg hverken selv tiltroede mig eller troede, at man tillagde mig den fornødne Dueligbed, deels fordi jeg hørte til de yngre Professorer, og endeligen med Hensyn til, at min Deelagtighed i den omtalte Petition kunde været brugt som en Modgrund mod min Udnævnelse.

Dagen efter min Udnævnelse rejste jeg til Roeskilde, hvor de Deputerede allerede alle vare ankomne, og den følgende Morgen blev jeg valgt til Forsamlingens Præsident.

Saa pludselig og saa uforberedt at blive stillet paa en saa vigtig Post ved Forsamlingens første Session, hvor saameget skulde dannes fra Nyt, maatte opvække Frygt og Betænkelighed, — men den velvillige Imødekommen jeg fandt hos hele Forsamlingen, de dygtigste Medlemmers kraftige Bistand, og den Aandskraft, som udvikler sig naar en bydende Nødvendighed fordrer det — gjorde det mueligt for mig at røgte mit Kald. Min Virksomhed som Publicist, den Omstændighed, at jeg tidligere havde som Formand ledet Forhandlingerne i Athenæum, Trykkefriheds Selskabet og flere Foreninger, bidrog vistnok væsentligen til, at Valget faldt paa mig. Ogsaa den jydske Stænderforsamling, som aabnedes i Foraaret 1836 valgte mig til deres Formand.

Efter at jeg i Stænderforsamlingerne havde taget virksom Deel i Forhandlingerne om Realskolers Oprettelse, blev jeg udnævnt til Medlem af en Commision, der skulde udarbeide et Forslag til saadanne Skolers Oprettelse. Betænkningen har jeg for største Delen conciperet. Aarhuus Realskoles Oprettelse er Frugten af disse Forhandlinger.

I 1838 deeltog jeg atter i begge Stænderforsamlingers Sessioner og var Præsident for begge Forsamlinger.

Skjøndt min Deeltagelse i Stænderne indskrænkede mine videnskabelige Sysler, blev dog i 1839 den første Deel af mit Skrift om Italiens Klima og Planteverden tilendebragt og udgivet. Samme Aar deeltog jeg i det første Møde af de skandinaviske Naturforskere i Gothenborg.

De mange anstrængende Arbeider, som de sidste Aar havde

medført og min Kones svage Helbred gjorde en Reise ønskelig, og da efter saa lang Tid Gjensynet af den italienske Natur kunde være nyttig for mit Værk over Italien, ligesom Gjensynet af de der boende Slægtninge kjærkommen, saa foretog jeg fra October 1839 til Mai 1840 en Reise gjennem Tydskland til Italien indtil Neapel og tilbage gjennem Schveitz og Tydskland. Denne Reise iværksattes uden offentlig Understøttelse.

Kort efter min Hjemkomst mødte jeg i den Roeskildske Stænderforsamling og derefter i den Viborgske, i begge fungerede jeg atter som Præsident. At jeg i disse Forsamlinger aldeles uforbeholdt udtalte constitutionelle Grundsætninger, og at jeg i den bekjendte Minoritetssag i Viborg efter min Overbeviisning maatte træde op imod Regjeringens Fremgangsmaade, — ere de rimeligere Aarsager til, at min Stændervirksomhed hermed var endt.

I den Viborgske Forsamling, hvor jeg forudsaae dette, tilbød man mig allerede da en Eiendom, der kunde gjøre mig valgbar; jeg modtog ikke dette Tilbud, fordi jeg deels tvivlede om i en saadan Stilling at kunne virke med fuld Frihed og med Held, deels nødig vilde medvirke til et Skridt, der tilkjendegav den Mening, at Regjeringen ikke vilde vælge mig igjen. Jeg stod nemlig i den Tanke, at et saadant Valg kunde have en forsonende Virkning. Af de førstnævnte Grunde frabad jeg mig senere Erhvervelsen af en Eiendom paa Øerne, hvortil nogle af de Stænderdeputerede udstedte en offentlig Indbydelse. — Jeg modtog derimod et senere Tilbud af en Gaard i Wiborg, fordi dette var tilveiebragt ved et privat Sammenskud og der tillige blev mig tilstaaet fuldkommen Frihed til at unddrage mig fra et mueligt Valg.

Da min Stændervirksomheds Ophør saaledes levnede mig mere Tid, begyndte jeg efter gjentagne indstændige Opfordringer igjen Udgivelsen af Dansk Ugeskrift.

Efter Hornemanns Død i Sommeren 1841 blev den botaniske Haves Bestyrelse overdraget mig, hvorved mine Forretninger meget forøgedes. Udgivelsen af Flora Danica troede jeg rigtigere at burde overdrages en anden og yngre Mand, og foreslog dertil Magister Dreyer, som havde givet saa fortrinlige Beviser paa sin Duelighed til denne Post.

Da han kort efter døde, overdrog Kongen Dr. Vahl og mig at fuldende det Hefte, der var under Arbeide, hvorimod Værkets Fortsættelse senere blev overdraget til Liebmann efter hans

Hjemkomst fra Mexico. De Forslag jeg har gjort til Udvidelsen af den botaniske Have, til nye Væxthuses Opførelse, Ansættelsen af Dr. Vahl m. v. have vundet Bifald. Institutet har derved vundet i Betydning.

I 1842 deeltog jeg i Naturforskernes Møde i Stokholm.

Om flere af Danmarks indre politiske Forhold, navnligen om Nationalitetens Bevarelse i Slesvig har jeg ikke blot udtalt mig i »Dansk Ugeskrift«, men ogsaa ellers givet min Mening tilkjende. Jeg var saaledes blandt dem, der indbød til en offentlig Erklæring angaaende Begivenhederne i den slesvigske Forsamling i 1842, i Stiftelsen af Foreningen for danske Underviisningsanstalter for de danske Slesvigere og den slesvigske Hjælpeforening og nylig i Indgivelsen af en Petition om det danske Sprogs lige Berettigelse med det tydske.

Som en af Indbyderne til Thorvaldsens Musæum og paa Grund af det Venskab, hvormed den store Kunstner hædrede mig, blev jeg i hans Codicil udnævnt til en af Executorerne samt de fremtidige Bestyrere af dette nationale Mindesmærke.

I sidste Vinter mistede jeg min troe hengivne Hustru; hendes lyse Aand, hendes Dannelse og Sands for Skjønhed og Orden, hendes kjærlige Gemyt gjorde mig Hjemmet til det kjæreste Opholdssted og gav mig Livets bedste Lykke. Tvende Børn, en Datter og en Søn, dele Sorgerne og bringe Trøsten.

Kjøbenhavn d. 15. August 1844.

Schouw var efter hans egen Fremstilling opdraget under smaa Forhold, men han hørte dog til en Familie, som især paa Moderens Side var anset. Hans tidlige Omgang med akademisk Ungdom kan synes noget paafaldende, da det i de Tider ikke var helt almindeligt, at en Dreng af jævn borgerlig Familie og tilmed en, der ikke fik nogen ordentlig Undervisning end ikke gik i Skole, kom i fortroligt Forhold til Latinskoleelever og Studenter. Det har derfor sin Interesse at se lidt nærmere paa Schouws Familieforhold, som giver Forklaringen herpaa.

Bedstefaderen Anders Ottesen Schouw (f. 1703) købte 1745 Hovedgaarden Trudsholm i Sonnerup Sogn, Roskilde Amt, og solgte den igen 1749 for 18,500 Rdl.; han døde 1759 som Brygger i København. Hans Søn Poul Schouw (f. 1751) blev Vinhandler;

efter Branden i København 1795 havde han og senere hans Enke Vinkælder paa Østergade Nr. 41. Han var gift med Sara Georgia Liebenberg (1761—1826), Schouws Moder, hvem han omtaler med saa stor Kærlighed. Hun var Datter af Bundtmager Joachim Frederik Liebenberg (1725—1777), og en af hendes Brødre var Kgl. Konfessionarius Michael Frederik L. (1767—1828), mellem hvis Sønner, altsaa Schouws Fætre, kan nævnes den senere Højesteretsadvokat C. C. B. Liebenberg og den bekendte Litterat og Udgiver Fred. Ludv. L.; begge disse var dog betydeligt yngre end Schouw. En yngre Broder til Joach. Fred. Liebenberg var Johan Ludvig L. (1742—1818), ogsaa Bundtmager i København. Hans ældste Datter Anna Christine var først gift med Købmand Hans Jacob Hansen (d. 1795), siden med Professor medicinæ Ole Hieronymus Mynster, der sammen med sin yngre Broder, den senere saa bekendte Biskop I. P. Mynster, havde hørt til den Kreds af unge, begavede Studenter (bl. a. Henr. Steffens, Hornemann, Reinhardt, Rathke o. fl. a., som fulgte Martin Vahls Forelæsninger ved Naturhistorieselskabet; Mynster var hele sit Liv botanisk interesseret og har forfattet en Lærebog i Farmakologi, der indeholder en udførlig Fremstilling af den almindelige og den farmaceutiske Botanik. Det ligger da nær at tænke sig, at det var Mynster, der opfordrede sin ældste Stedsøn Johan Ditlev Liebenberg Hansen (død som Regimentskirurg 1823) til at høre Vahls Forelæsninger; det var nemlig denne Stedsøn, som Schouw omtaler som en beslægtet jævnaldrende, der tog ham med til Forelæsningerne. En af Mynsters Steddøtre blev gift med Professor i Kirurgi J. Sylvester Saxtorph, Fader til den bekendte Fødselslæge Math. Hieronymus S. Foruden de her nævnte hørte flere andre Medlemmer af den store Liebenbergske Familie[1]) til de akademiske Kredse, og Schouw har derfor gennem Familien haft rig Lejlighed til at komme i Forbindelse med saadanne.

Schouw omtaler selv sin Barndomsundervisning som mangelfuld, men han havde dog i alt Fald baade lært at skrive smukt og rigtigt, da han som 15-Aars Dreng sammen med sit Næstsødskendebarn Johan Ditlev Hansen i Vinteren 1803—1804 overværede M. Vahls Forelæsninger. Det fremgaar af en Bog i Oktav paa 569 Sider, der findes i Botanisk Haves Bibliotek, og hvis Titel er: »Professor M. Vahl's Collegium over Cryptoga-

[1]) Om denne se Lengnick's Genealogier: Christian Liebenberg. 1845.

misterne. 1803—04 ved J. F. Schouw«. Indholdet er aabenbart en fuldstændig Gengivelse af Vahls Forelæsninger, og Bogen er derfor interessant, da den viser, hvorledes Vahl behandlede sit Stof ved sine Forelæsninger. Disse var særdeles fast opbyggede og vidner om stor Lærdom, men efter vore Begreber var de utroligt tørre og skematiske og synes os at maatte gaa fuldstændigt hen over Hovederne paa Tilhørere, der ikke var langt fremme i deres Studier. Det er derfor i Grunden ret uforstaaeligt, at Schouw har kunnet nedskrive dette »Collegium«, selv om man maa antage, at Vahl ligefrem har dikteret sine Tilhørere det, da det er uden Lakuner og saadanne Fejl, som man maatte vente at finde i et Referat. Schouw maa have haft ualmindelige Evner til at gengive et Diktat af et saa svært Stof, der er spækket med latinske Termini og som, skulde man tro, maatte forudsætte et ret indgaaende Kendskab til botanisk Sprogbrug hos Tilhørerne for at blive opfattet. En enkelt Prøve fra en af de allerførste Forelæsninger maa være tilstrækkelig til baade at vise, hvad Vahl lærte, og hvorledes Schouw nedskrev det:

»*Pilularia.* In axillis foliorum sidder et Involucrum, eller om man saa vil kalde det en Calyx villosa, der har fire Loculamenta, og som aabner sig i fire Valvulæ. I den øvre Deel af hvert Loculamentum sidde flere Antheræ uden Filamenta og disse Antheræ ere uniloculares, da ellers Antheræ hos andre Planter ere biloculares. Maaskee er det som hos Orchideæ, pollen nudum. I den anden Deel af Loculamenta findes fleere Ovariæ pyriformiæ. Stylus mangler. Stigma sidder paa Germen og er tyk. Arterne voxe paa fugtige moradsede Steder. — Calyx setacea. — Linné kiendte kun en, men der gives en til i Karolina«.

Schouw skriver selv, at det var disse Forelæsninger, der vakte hans Lyst til Naturvidenskaberne, men det er dog sandsynligt, at Vahls Venlighed mod den unge, flittige Tilhører har virket stærkere paa ham. Der gik jo imidlertid flere Aar, før han igen kunde følge sin Lyst. Han var da ansat i Kancelliet og fik i denne Stilling Tid til at følge de naturhistoriske Forelæsninger (Botanik hos Hornemann, Zoologi hos Rathke og Mineralogi hos G. Wad) og til at foretage sin første Rejse. Denne gik i Sommeren 1812 til Norge i Selskab med hans Studiefælle, den norske Botaniker Christen Smith. Schouw havde næppe noget bestemt videnskabeligt Formaal med denne Rejse saaledes som Smith, der havde planlagt en botanisk Undersøgelse af Norge. Rejsen

begyndte i Drammen den 17. Juli, og i den første Tid ledsagedes Smith og Schouw af den kendte Florist, Præsten P. W. Deinboll og den danskfødte Overlærer M. R. Flor fra Christiania. De fulgte med over Kongsberg og Rjukan til Mjøsvandet, men vendte saa om. »Medens Deinboll og Flor blev lavere nede, trak den ivrige Smith Schouw med op til de højere Fjældtoppe«, fortæller Flor Aaret efter. Schouw fulgte videre med Smith over Hardangerfjeldene, Folgefonnen, Bergen, Justedalsbræen, indre Sogn og Filefjeld. Vejret havde hele Tiden været meget daarligt og tvang dem nu til at vende om. Gennem Valdres kom de tilbage til Drammen[1]).

Denne Rejse fik overordentlig Betydning for Schouw. Den iøjnefaldende regionale Fordeling af Planterne paa Fjældene vakte saavel hans som Smiths levende Interesse. De søgte at fastsætte de enkelte Plantebælters Grænser ved barometriske Højdemaalinger og at bestemme Snegrænsen og dens Afstand fra Skovgrænsen. Om disse Undersøgelser har Schouw vel intet publiceret, man han havde dog gjort mange Iagttagelser, som han kunde anvende i sine senere Værker. I et Foredrag tyve Aar efter: Bjergvandringer i Norden og Syden[2]) har han meddelt nogle Erindringer fra sin Rejse i Norge. Det var denne Rejse, der blev bestemmende for den Retning, Schouws videnskabelige Arbejde tog.

Det blev Plantegeografien, der blev Schouws botaniske Arbejdsfelt, og som han straks kastede sig over efter sin Hjemkomst i den Udstrækning, hans Kontorarbejde tillod ham. Hans Arbejdsenergi var forbavsende, foruden at passe sin Plads og sine specielle Studier fulgte han stadig de naturhistoriske Forelæsninger (Hornemanns og Reinhardts) og den Bülowske Plantetegning, og ved Siden af ofrede han megen Tid paa juridisk Manuduktion. I Sommeren 1815 ledede han sammen med Cand. pharm. P. E. Benzon, senere Apoteker paa St. Croix, de botaniske Ekskursioner under Hornemanns Fraværelse. Hans plantegeografiske Litteraturstudier gav som første Resultat en Afhandling, som han forsvarede for Doktorgraden i 1816; jeg skal opsætte Omtalen af den til senere, da det er lettere at se Linien i hans Arbejder ved at se dem i Sammenhæng. Allerede Aaret før (1815) havde

[1]) Om Rejsen nærmere hos Holmboe: Christen Smith, Naturen 1916, 260—61.

[2]) Naturskildringer I, 72.

han søgt om Understøttelse af Fonden *ad usus publicos* til en længere Rejse med Italien som Maal. Han fik de bedste Anbefalinger af sine Lærere i Naturhistorie og andre[1]), og der blev af Fonden bevilget ham 800 Rdl. aarlig i tre Aar. Fra Universitetet fik han desuden 100 Rdl. aarlig i to Aar, og den kendte Mæcen, JOH. BÜLOW, Sanderumgaard, understøttede ham med 800 Rdl. Da de danske Penge i de Aar stod i en meget lav Kurs, var den samlede Sum, han saaledes modtog, ikke særlig stor og kunde umulig strække til, om han skulde gennemføre sin Rejseplan. Han maatte derfor ogsaa senere gentagne Gange bede Hornemann hjælpe sig med at skaffe flere Midler, hvad ogsaa lykkedes, idet han fik det Thott'ske Legat og yderligere Bidrag fra Bülow og Fonden *ad usus publicos* (800 Rdl. og et Laan paa 200 Rdl.). Trods denne Ekstrahjælp og den største Sparsommelighed maatte han dog tilsidst stifte et Laan i Paris for at komme hjem.

Om denne Schouws første store Rejse faar man de bedste Oplysninger fra hans mange og lange Breve til Hornemann, hvoraf man kan konstruere hans Rejserute i Detailler, og hvori han giver mange interessante Oplysninger om udenlandske botaniske Institutioner og Botanikere, om hvem han ofte meddeler karakteristiske Træk, og om hvis saavel personlige som videnskabelige Kvalifikationer han omtaler paa en Maade, der vidner om en betydelig Evne til at bedømme Mennesker. Jeg skal i det følgende meddele et Par Eksempler herpaa.

Schouw rejste fra København d. 12. Oktober 1816 og tog over Kiel og Altona til Göttingen, hvor han blev til 24. Februar 1817 med et Besøg i Juleugen hos den kendte Algolog MERTENS i Bremen. I Göttingen hørte han botaniske Forelæsninger hos SCHRADER og zoologiske hos BLUMENBACH, Forfatteren til de da mest brugte, ogsaa til dansk oversatte Lærebøger i Naturhistorie. Den første var en forskrækkelig tør gammel Herre, der næsten aldrig vovede sig uden for Byen, men han kunde sin Botanik, Blumenbach derimod gemytlig og fuld af Anekdoter, men over-

---

[1]) Af hans Anbefalinger fortjener den fra Prof. L. ENGELSTOFT at nævnes, fordi Fondens Direktion karakteriserer den som »mærkelig«. »Candidat Schouw er en af de unge Mænd, som dreven af en reen Kjærlighed til Videnskaberne, med Varme opoffrer sig til deres Studium, uden at kjende eller søge nogen høiere Interesse end den, der ligger i Videnskabernes eget Værd, og en levende Videbegjærligheds Tilfredsstillelse«. (Fonden ad usus publicos II, 218—19).

fladisk. Mens Schrader holdt sine Forelæsninger for ganske faa Tilhørere og gratis, var Blumenbachs Auditorium, skønt han tog Betaling, altid fyldt. »Hos Schrader lærer jeg noget uden Betaling, hos Blumenbach morer jeg mig for en Louisdor«, skrev Schouw. I Göttingen, hvor Schouw forøvrigt ogsaa tog Undervisning i Italiensk, lærte han en Del plantegeografisk Litteratur at kende, som ikke fandtes i København, saaledes Humboldts to sidste Arbejder, bl. a. Prolegomena til Nov. Sp. et Gen. Den efter Schouws Mening urigtige og »mageløse Skiødesløshed«, hvormed Humboldt heri havde behandlet sit Materiale, bevægede ham til at skrive en Kritik, der skulde optages i Schraders Journal, hvortil Schrader havde bedt ham om et Bidrag. Han var dog ikke lidt betænkelig ved denne Kritik, som han frygtede vilde fornærme den mægtige Humboldt. »Skiøndt jeg naturligvis vil tale med den Beskedenhed, der sømmer sig en ung Begynder, og derhos lade H.s udmærkede Fortjenester vederfares Ret, saa kan dog, naar Sandheden skal for Dagen, min Afhandling ikke andet end være H. ubehagelig. — Med Hensyn derfor til at jeg vel engang kommer til Paris, og at det i det hele ikke er godt at begynde med at rive Folk ned, vil jeg ikke sætte mit Navn under og er bleven enig med Schrader om at give den Form af et Brev til ham« (Brev til Hornemann 19. Jan. 1817). Han sendte Hornemann en dansk Oversættelse af denne Kritik, der var skrevet paa Tysk, og skrev dermed (22. Febr. 1817): »Vil nogen læse den maa de gerne, naar det sørges for, at Forfatterens Navn ei kommer for nogen fremmed Øre; thi det vilde da maaske faa den Virkning, at jeg ved min Ankomst til Paris maatte renuncere paa at giøre Humboldts Bekiendtskab. Mener De, jeg ikke har været moderat nok?« Det varede imidlertid et helt Aar, inden Kritiken, som senere skal omtales, blev trykt, men den var dog Humboldt bekendt, da Schouw i November 1819 kom til Paris, og hans Frygt for, at Humboldt skulde føle sig fornærmet, viste sig ugrundet. Humboldt og Kunth modtog ham tværtimod med udsøgt Venlighed, komplimenterede ham for hans smaa Arbejder og forærede ham alt det udkomne af *Genera et Species nova*, »hvilket rigtig nok er en meget anselig Foræring«.

Fra Göttingen rejste Schouw over Regensburg og Wien til Triest, hvorfra han gjorde Udflugter til Omegnen (Karst, Adelsbergergrotten m. m.[1])), og videre over Venezia og Padova til

[1]) Se »Vandringer i Karst«. Naturskildr. II, 43—49.

Verona, hvor han opholdt sig, med Udflugter i Bjergene, i Juli 1817[1]). I August foretog han, med Udgangspunkt fra Milano, sin første store Ekskursion i Højalperne. Den gik over Como-Søen til Graubünden og Engadin, tilbage til Chiavenna, over Splügen til Hinterrhein-Dalen og over St. Gotthard til Lago Maggiore og Milano; flere Bjerge til ca. 3000 m's Højde blev besteget paa denne Tur, der gav rigt Udbytte. Schouw var overordentlig flittig paa sine Ture, dels med at samle, dels med at gøre barometriske Højdemaalinger og meteorologiske Observationer og med at opnotere plantegeografiske Iagttagelser. Hans bevarede Samlingers meget betydelige Omfang er Vidnesbyrd om hans Flid. Han samlede dog ikke hverken af ren Samlerlyst eller i floristisk eller systematisk Hensigt; det interesserede ham kun lidt at finde nye Lokaliteter eller endog nye Arter, men hans Hovedopgave var at samle det nødvendige Materiale for hans plantegeografiske Studier, hvorfor han ogsaa først og fremmest samlede de Arter, han ikke kunde bestemme paa Stedet.

I Efteraaret 1817 opholdt han sig i Milano, Torino (med Udflugt til Mt. Cenis), Genova og Pisa. I Genova som iøvrigt naar han var ved Havet, var Algerne særlig Genstand for hans Opmærksomhed. Den store Interesse for Havalgerne, som N. Hofman (Bang) og Lyngbyes Arbejder dermed havde vakt i danske botaniske Kredse, havde ogsaa grebet Schouw, som i sine Breve til Hornemann hyppigere omtaler Fund af Alger end af andre Planter. Hans Breve fra de norditalienske Byer er ellers mest fyldt med Omtale af de italienske Botanikere. Han var meget tilfreds med de mere bekendte af disse (Viviani, Balbis, Savi), men Uvidenheden hos de fleste frapperede ham, som naar den botaniske Professor i Milano ikke kendte Blomsterne hos *Vallisneria*, der fandtes overalt i og ved Byen. Sammen med den østrigske Professor Jan fra Parma udarbejdede han en morfologisk Afhandling om denne Plantes Blomster, men da han meddelte Hornemann Hovedindholdet af sine Iagttagelser, fik han at vide, at de ikke var nye, hvorfor han tog sit Manuskript tilbage.

Vintermaanederne 1818 blev Schouw i Pisa, hvorfra han omkring 1. Marts over Firenze gik til Rom. Herfra gjorde han en længere Tur til Abruzzerne og oversteg et Par Gange Apen-

[1]) En af disse Udflugter har S. beskrevet i et Brev til Bülow: En Excursion til Monte Bolca og Campo di Fontana i det veronesiske Landskab, trykt i »Athene« **9**: 220—226. 1817.

ninernes Hovedkæde. I Abruzzerne oplevede han et af Rejsens faa Æventyr, idet den uvidende Landbefolkning overfaldt ham med en Stenregn, fordi han gravede Planter op, hvad Folkene troede vilde fremkalde Uvejr. Han ankom til Napoli i Juli og efter Udflugter i denne Bys Omegn, bl. a. til Ischia, drog han Syd paa gennem Calabriens Bjerge og over til Messina. Over Catania, hvorfra han i September besteg Etna, og Siragosa kom han gennem det indre af Sicilien til Palermo, hvorfra han gjorde en flere Dages Tur til de nebrodiske Bjerge. I November gik han med Skib tilbage til Napoli, og i denne By og i Rom tilbragte han Vinteren. Efter Sigende blev han meget anset i Roms skandinaviske Kunstnerkreds og blev oftere valgt til Opmand i dette livfulde Folkfærds Stridigheder. Mærkelig nok omtaler han i sine Breve til Hornemann slet ikke Kunstnerne i Rom, end ikke Thorvaldsen, skønt han dog uden Tvivl den Gang lærte ham at kende og maaske sluttede det Venskab med ham, som varede til Thorvaldsens Død. I November saa han et Udbrud af Vesuv, som han har skildret i et Brev til Bülow[1]).

I Maj sejlede Schouw igen fra Napoli til Palermo. Han tilbragte denne Gang to og en halv Maaned paa Sicilien, begunstiget af det bedste Vejr. Han gennemvandrede den største Del af Øen og besteg blandt andet Etna tre Gange i Maj, mens Vulkanen var i fuld Aktivitet[2]). I en Bjerglandsby fandt han et velholdt men noget ukomplet Eksemplar af et af de sjældneste botaniske Billedværker: *Cupani: Panphyton siculum* 1713, som han købte for to Piastre. Han tilbød botanisk Have det for en højere Pris, og det findes nu i Botanisk Haves Bibliotek.

Efter denne udbytterige Rejse kom Schouw efter en meget besværlig Sørejse tilbage til Fastlandet midt i Juli og rejste straks efter Nord paa over Rom til Livorno, hvor han mødte den unge Stamherre til Nysø, Baron Henrik Stampe, hvem han vist nok kendte fra København, da Stampe synes at have hørt Hornemanns Forelæsninger. Sammen med ham kom han i Forbindelse med den i Fredericia fødte danske Konsul Christian Dalgas, med hvis Søster Christine Stampe under dette korte Ophold i Livorno blev forlovet. Det er bekendt, at Stampe og hans Hustru senere skabte sig en fremtrædende Position i danske kunstneriske

[1]) Trykt i Nyerups Mag. f. Rejseiagttagelser **1**: 248—253.

[2]) Se hans Afhandling: Etna, i Dansk Ugeskr. **7**: 196. 1835. Optrykt i »Naturskildringer«.

og æstetiske Kredse, idet de i en Aarrække gjorde Nysø til et Samlingssted for Datidens berømteste Kunstnere og Forfattere (Thorvaldsen, Oehlenschläger og andre). Ogsaa for Schouw fik denne Forbindelse den største Betydning, idet det uden Tvivl var gennem sit Venskab med Stampe, at han lærte sin senere Hustru, Susette Dalgas, at kende. Hun var ligeledes en Søster til Chr. Dalgas og Datter af den afdøde Præst ved den fransk-reformerte Kirke i Fredericia, Jean Marc Dalgas, Stamfaderen til den franske Gren af Familien Dalgas. Jeg omtaler dette paa dette Sted, fordi E. M. Dalgas i sin Familiehistorie[1]) fortæller, at Schouw lærte Susette Dalgas at kende i hans Faders, Jean Antoine Dalgas' Hjem i Napoli. Denne Dalgas var ogsaa en Søn af Præsten i Fredericia, og i Sommeren 1819 tog han sin Søster Susette med sig til Italien, men de ankom først til Livorno flere Uger efter, at Schouw havde forladt Byen, saa han kan ikke have truffet hende der, end mindre i Napoli.

Fra Livorno rejste Schouw og Stampe sammen over Firenze, Bologna, Milano til Genève, hvor de ankom i September. Stampe syntes aabenbart godt om Schouws Rejseselskab, og han tilbød ham at bekoste hans Rejse til Paris og hans Ophold der, hvad Schouw dog ikke vilde tage imod, da han mente, han økonomisk kunde klare sig selv. Da dette slog fejl, bad han gennem Stampe dennes Fader om et Laan, men til sin Forundring fik han Afslag. Hans Forhold til den unge Stampe forandredes dog ikke derved.

I Genève kom Schouw næsten daglig sammen med A. P. Decandolle, til hvem han havde Anbefalingsskrivelse fra Hornemann, og til hvis store Bibliotek og Herbarium han fik den frieste Adgang. Hans Omtale af Decandolle og dennes Arbejder fortjener at anføres efter hans Brev til Hornemann 17. Oktbr. 1819:

»Det var derfor heldigt for mig i Decandolle at træffe en saa overordentlig liberal Mand. Jeg har haft den allerfrieste Adgang til hans Herbarium og store Bibliothek, man kan tænke sig, og jeg havde derfor den Fordeel dagligen at tale med ham om Botanikens forskiellige Grene, og in specie Plantegeografien, som han interesserer sig meget for. Vi har haft lange Discussioner og stærke Dispyter især i Henseende til den sidste, hvori hans Meninger ere høist afvigende fra mine. Men jeg har lært særdeles meget ved denne Leilighed. . . . . . Decandolle har behaget mig overordentligen baade som Lærd og som Menneske. — Jeg troer at

[1]) Familien Dalgas. Aarhus 1891.

han nok blandt de nulevende Botaniker er den meest skikkede til det store Arbeide han har paataget sig [ɔ: Udgivelsen af *Prodromus*]. Rigtig nok besidder han ikke den Færdighed strax ved første Øjekast at adskille Planterne, saadan som de ægte Linneanere pleje at have, — ja han har den endog i saa ringe en Grad at han sielden indlader sig paa at bestemme Planter ved det blotte Paasyn, og naar han giør det, siger sin Mening uden al Bestemthed, men han stoler ogsaa derfor desto mindre paa den blotte Habitus og undersøger desto nøjere alle Plantens Dele, — og det er nok et Spørgsmaal om ikke i det endelige Resultat han netop fordi han mangler det botaniske Øje, bliver gavnligere for Videnskaben. Men hans største Fortrin er udentvivl hans vidtomfattende Blik og klare philosophiske Indsigt i alle Botanikens Dele, hvorved han væsentligen adskiller sig fra alle dem der hidtil have forsøgt dette eller lignende Arbeide (Linné selv undtagen); derved bliver han istand til at give Familie- og Slægtsinddelingen en betydelig Grad af Fasthed, — og dog er han ikke blandt dem der blot seende paa det almindelige, foragte og skiødesløst behandle det enkelte. — Hertil kommer endnu, at han er gandske frie for al Skole-Pedanterie og alle smaalige Hensyn. — Han har et Bibliothek, som jeg hos en Privatmand ikke har seet Mage til; hans Herbarium er meget riigt, og det er enormt hvad det tiltager for de Familier som han er ifærd med at behandle. — Disse voxe i Almindelighed til det dobbelte og 3dobbelte. — Hans Fremgangsmaade med Værket er følgende. Han gennemgaaer først i sit Herbarium de Familier som (han) vil foretage, bestemmer hvad han har, optegner hvad han mangler og giennemgaaer tillige alle Værker, forsaavidt disse Familien angaaer; derpaa skriver han til sine Korrespondenter om Bidrag; reiser derpaa til Paris og London for i Herbarierne der at see hvad ham mangler; og tager ved sin Tilbagekomst fat paa hvad imidlertid er indkommet til ham; endeligen lægger han sidste Haand paa Værket ved at forene alle Materialier og først da er det at han udarbeider Arts- og Slægts- og Familie-Charactererne, og gaaer ved det Arbeide fra det enkelte til det sammensatte«.

Efter at have benyttet Decandolles Herbarium især dets franske Planter i en Maaned, forlod Schouw 18. Oktbr. Genève og vandrede paa sine Ben den største Del af Vejen til Paris. Her blev han til de første Dage af 1820, væsentlig beskæftiget med at undersøge Desfontaines og Tourneforts Herbarier. Han lærte

under dette Ophold de fleste af de i Paris boende Botanikere personligt at kende, foruden Humboldt og Kunth, som før er nævnt, JUSSIEU, DESFONTAINES, ACH. RICHARD og flere. Han følte sig meget tiltalt af disses og andre Videnskabsmænds Personligheder, men den i franske videnskabelige Kredse herskende Aand tiltalte ham ikke. Han skriver derom til Hornemann (27. Nov. 1819): »Den skrækkelige Arrogants, som de franske Lærde i Almindelighed og Membres de l'institut i Særdeleshed have, deres Idee at Paris er Centrum for al Videnskabelighed, Institutet højeste Instants i videnskabelig Henseende, at alle Fremmede kun komme for at aflægge deres skyldige Underdanigheds Beviisninger, og modtage Underviisning og Naadesbeviisninger som med fyrstelig Gavmildhed rækkes dem — denne Arrogants er højst forargelig. Og hvor er da saa denne Storhed? Ja det er sandt Frankrig har stedse haft og har endnu store Lærde; men deres Videnskabelighed er dog indskrænket til de mathematiske, physiske og naturhistoriske Fag, hvilke hos dem kaldes Videnskab *κατ εξοχην*. I Botaniken er det mærkelige at de staae paa en vis Maade paa et højere Trin end Tydskerne i Almindelighed og at de dog paa den anden Side ikke kunne naae til det højeste Trin. De fleeste Botanikere i Tydskland ere reent mechaniske Species-beskrivere og Species-magere, der heri sætte hele Botaniken, de der studere Physiologien ere for det meste blot Physiologer. De franske lægge ei saa megen (og maaskee for lidet) Vægt paa Kundskab om de enkelte Arter, de studere genera og Familier, de søge at skue Forbindelsen mellem genera og Familier, de indsee at Physiologien og Anatomien maae studeres jevnsides med den beskrivende Botanik, de føle godt denne deres Overmagt over Tydskerne og see vel ikke sieldent haant ned paa dem; men gielder det om at hæve sig til den højeste Standpunkt, til Videnskabens Metaphysik, ja saa staaer de der, saa hedder det: Græca sunt non leguntur. Det forstaaer sig at jeg ikke lægger Franskmændene til Last at de ikke hylde Oken eller Esenbek«. — Heller ikke af de botaniske Anstalter i Paris var Schouw særlig imponeret, saa lidt som af de italienske, og han fremhæver Gang paa Gang i sine Breve, at den botaniske Have i København er bedre end de allerfleste udenlandske.

Fra Paris drog Schouw i Jan. 1820 direkte hjem til København; han havde været borte i $3^1/_2$ Aar. Meget havde han set og lært, og han hjembragte meget store Samlinger og Optegnelser,

som nu skulde bearbejdes. Det maatte efter denne Rejse være Schouw meget imod igen at skulle indtræde i Kancelliet og derved nødes til at opgive de store Arbejder, han havde planlagt. Han ansøgte derfor i Marts 1820 om Tjenstledighed i tre Aar og om en aarlig Understøttelse i disse Aar paa 800 Rdl. med Tilbud om at holde plantegeografiske Forelæsninger. I sin Ansøgning[1]) skitserer han Planen for de litterære Arbejder, han vilde udgive. Det var først Resultaterne af hans Rejse publiceret i »et Værk af ikke ubetydelig Udstrækning, hvis første Deel kom til at indeholde mine Højdemaalinger, Resultaterne af egne og andres meteorologiske Iagttagelser og i Almindelighed alt, hvad der henhører til at give en Udsigt over Italiens Klima; den anden skulde opregne de Planter, jeg paa min Rejse i Italien og Sicilien har fundet, tilligemed Angivelse af hver enkelt Arts geografiske Forhold; den tredie endeligen skulde bringe Klima og Vegetation i Forbindelse og søge at forklare denne af hiint. Italiens forskiellige Dele vil blive sammenlignede saavel indbyrdes som med den øvrige sydeuropæiske, den nordasiatiske og nordeuropæiske Flora, alt med Hensyn til de klimatiske Momenter«. Det andet Arbejde var »en systematisk Fremstilling af Plantegeografien i dens hele Omfang«, hvortil han paa Rejsen havde lagt Planen og tildels udarbejdet den. Herover vilde han holde Forelæsninger. Schouws Ansøgning blev bevilget, og Aaret efter (18. April 1821) blev han desuden udnævnt til ekstraordinær Professor i Botanik ved Universitetet[2]), en Udmærkelse, der i Betragtning af disse Aars store økonomiske Depression, var ganske mærkelig. Hornemann havde mobiliseret sine mange indflydelsesrige Forbindelser for at opnaa dette Resultat, og det var ikke vanskeligt for ham, da det var store Forventninger, man i videnskabelige Kredse nærede til Schouw.

Nu kunde Schouw ganske ofre sig for videnskabeligt Arbejde, som foreløbigt gik ud paa at gøre sin Plantegeografi færdig. I 1820 og 1821 gennemgik han denne i Forelæsninger i Botanisk Have[3]), og han udgav dertil en Ledetraad, der nærmest kun inde-

[1]) Trykt i »Fonden ad usus publicos« II, 313—317.

[2]) I de to første Aar tjente den nævnte Understøttelse fra Fonden ad usus publicos som Løn, derefter blev S. lønnet ved treaarige Bevillinger med 400 Rdl. fra Fonden og 400 Rdl. fra Universitetet; i 1841, efter Hornemanns Død, nægtede Fonden at forny sit Bidrag. — l. c. 317.

[3]) De var anmeldt til Lektionskataloget 1820 som: *Fundamenta climatologiæ sive doctrinæ de climate ejusque in corpora organica effectu*, i 1821 som:

holder Kapiteloverskrifterne i hans Bog. I April—August 1821 rejste han en Tur til Tyskland (Hamborg—Leipzig), som det synes for at finde en Forlægger til sine planlagte Værker. I Leipzig blev han syg af Koldfeber og laa i fire Uger, og han kom hjem som Rekonvalescent. Det var muligvis denne Sygdom, der var Aarsag til den fleraarige Svaghed, som i høj Grad hæmmede hans Arbejde i de følgende Aar. Han tilbragte hver Sommer i disse Aar flere Maaneder paa Gaarden Christinelund ved Præstø. Denne Gaard hører under Nysø, og det er uden Tvivl hans Rejsefælle og senere Svoger STAMPE, der har inviteret ham. Ogsaa paa Hofmansgave hos Hofman (Bang) var han hyppig Gæst. — Det var paa Rejsen til Tyskland Schouw læste Agardh's skarpe Kritik af Lyngbyes *Hydrophytologia;* han skrev til Hornemann derom, og hans Brev fremkaldte den bitre Fejde mellem Hornemann og Agardh[1]).

Antagelig er Trykningen af Schouws Hovedværk begyndt i 1822, men det blev ikke færdigt til Udgivelse før Februar 1823; i dette Aar udkom ogsaa den tyske Udgave, hvortil Schouw selv havde besørget Oversættelsen; 1824 kom det til Plantegeografien hørende Atlas. Efter at dette store Arbejde var endt, fulgte en halv Snes rolige Aar for Schouw, uden større Begivenheder. Han holdt mest geografiske Forelæsninger, og hans videnskabelige Arbejder var væsentligt klimatologiske og meteorologiske. Disse Videnskaber, der den Gang var i deres Barndom, kunde som vigtige Hjælpevidenskaber for Plantegeografien endnu ikke levere tilstrækkelig mange og sikre Data, som Schouw havde Brug for, og han søgte selv at bringe saadanne til Veje. I et Aar (1823—24) lod han saaledes paa flere Steder i Danmark foretage regelmæssige meteorologiske Observationer, som han har publiceret i »Tidsskrift for Naturvidenskaberne«; nogle af hans Medarbejdere, f. Eks. Hofman (Bang) har desuden meddelt ham fænologiske Iagttagelser. Hans klimatologiske Hovedværk: Skildring af Veirligets Tilstand i Danmark 1826, der blev prisbelønnet af Videnskabernes Selskab, har som hans andre herhen hørende Skrifter kun indirekte Betydning for Botanikere, og jeg maa forbigaa dem her. Kun bør det nævnes, at han gjorde omfattende Studier for at løse det Spørgsmaal, om Klimaet i den historiske Tid har

---

Familiæ naturales plantarum, earumque nexus et distributio geographica. I 1822 læste han privat over Jussieu's naturlige System.

[1]) Se herom Hakon Jørgensen i Tidsskr. f. hist. Bot. I: 123—133. 1919.

forandret sig. Han søgte at besvare det ved at samle alt, hvad Oldtidens Forfattere har meddelt om Middelhavslandenes Kulturplanter, og han kom derved til den »mærkelige Slutning«, at Plantevæksten og dermed Klimaet i Oldtiden var som nu, da jo dog Menneskeheden i de forløbne to Tusinde Aar meget har forandret sig.

Schouws plantegeografiske og klimatologiske Arbejder førte ham naturligt til at prøve paa at anvende sine Resultater i den fysiske Geografi, hvorover han i flere Vintre holdt Forelæsninger. Et Fragment af disse blev trykt i Universitetets Festskrift 1828 under Titel: *Specimen geographiae physicae comparativae*, hvori han anstiller en Sammenligning af Skandinaviens, Alpernes og Pyrenæernes Naturforhold. Dette Skrift vakte en ikke ringe Opmærksomhed i Udlandet som et af de første grundige Forsøg paa at anvende Naturvidenskabernes Resultater i Geografien. Ved Siden af dette Arbejde kan her nævnes det mere populære »Europa. En letfattelig Naturskildring«, 1832, der blev oversat til flere Sprog. Det er et Mønsterarbejde, et Forbillede for senere fysisk-geografiske Fremstillinger, og det blev banebrydende i Geografien som hans Plantegeografi var det, mindre ved at gøre nye Forskningsresultater bekendt end ved Schouws store Evne til at fremstille det kendte i Sammenhæng.

Med Bearbejdelsen af det paa Italienrejsen samlede Materiale gik det kun langsomt fremad, og Schouws botaniske Publikationer fra disse Aar er kun lidet betydende. Han leverede flere Bidrag til »Tidsskrift for Naturvidenskaberne«, mest Referater eller Uddrag af fremmede Naturforskeres geografiske Arbejder eller Rejseskildringer. Sammen med Hornemann skrev han en »Oversigt af Botanikens Fremskridt i dette Aarhundrede«, hvoraf Schouw er Forfatter til Afsnittene om Plantegeografien og Fysiologien, hvori et meget udførligt Referat af A. Henschel's »Von der Sexualität der Pflanzen«. Man ser deraf, at Schouw interesserede sig for Planternes Biologi, en Side af Botaniken, som danske Botanikere, Hornemann indbefattet, saa godt som ikke havde beskæftiget sig med. Endnu tydeligere fremgaar dette af hans Anmeldelse af Nolte's Afhandling om *Stratiotes* og *Sagittaria* (Dansk Litt. Tid. 1825), hvor han raillerer over, at Botanikerne lægger saa megen Vægt paa at granske Planternes ydre Former, medens de i høj Grad forsømmer at studere deres Livsytringer, hvorfor Kendskabet til selv vore almindeligste højere Planters Liv og Udvik-

ling er yderst mangelfuldt. Schouw har dog ikke selv givet noget Bidrag til den fysiologiske og biologiske Botanik. — Det mest interessante Bidrag, Schouw leverede til det nævnte Tidsskrift, er hans lille Polemik om *Generatio æquivoca* med N. Hofman (Bang), hvorom der senere vil blive Tale i en anden Forbindelse.

1827 ægtede Schouw Susanne (Sysette) Dalgas (født 1798). Dels for at besøge sin Kones Familie i Italien, men især for at klarlægge en Række Spørgsmaal, som den foreløbige Bearbejdelse af Materialet fra den første Rejse havde rejst sig for Schouw, drog han i Juni 1829 sammen med sin Hustru og lille Datter Georgia paa sin anden Rejse til Italien. Over Kiel, Hamburg, Göttingen med flere Byer kom han til München, hvor han lærte Martius at kende; bl. a. var han paa Ekskursion sammen med ham, Zuccarini og Hugo Mohl. Over de bayerske og tyrolske Alper kom han til Norditalien, hvor han besøgte gamle Venner i de fleste Universitetsbyer, og med Udgangspunkt i Livorno foretog han en større Rejse i Apenninerne. I November kom han til Napoli; her og i Rom tilbragte han Vinteren. I Februar 1830 gennemvandrede han til Fods i Selskab med P. W. Lund (Lagoa Santa) og Englænderen Harewood Sicilien, især Øst- og Sydkysten, under de gunstigste klimatiske Omstændigheder. Af hans Breve til Hornemann ses det, at han paa denne Rejse særlig beskæftigede sig med meteorologiske Observationer og med at gøre plantegeografiske Optegnelser, uden at han dog forsømte botaniske Indsamlinger. Efter Tilbagekomsten til Napoli foretog han en Udflugt til Apulien og rejste derefter Nord paa, atter besøgende en Række Byer, bl. a. Venezia, og rejste hjem over Genève og Paris.

Schouw stod nu foran den endelige Bearbejdelse af det paa to Rejser opsamlede meget betydelige Materiale om Italiens Klima og Vegetation, men Forholdene formede sig saaledes for ham, at han kun i Ny og Næ kunde beskæftige sig dermed. Det var først det Hverv, han paatog sig som Redaktør af »Dansk Ugeskrift«, og senere hans ansvarsfulde Post som Præsident i baade den roskildske og viborgske Stænderforsamling, der i næsten hele Tiaaret fra 1830 til 1840 lagde Beslag paa den største Del af hans Tid og Arbejdsevne. Om hans Arbejde i disse Aar har han selv angivet det vigtigste, og der er kun lidt at føje til. Særlig maa fremhæves to Ting, hans Bestræbelser for at faa indført en forbedret naturhistorisk og geografisk Undervisning i de højere

Skoler og hans virksomme Arbejde for at popularisere Naturvidenskaberne. Det gældende Reglement for de højere Skoler fra 1809 overlod det til Rektorernes Skøn, om de vilde optage Naturhistorie i Timeplanen for de højere Klasser. Følgen var bleven, at udenfor de københavnske Skoler var det kun undtagelsesvis, at Naturhistorie hørte med til Latinskolernes Fag, og var det Tilfældet, var Lærerne saa godt som altid Teologer, Filologer eller Historikere, der sjælden havde mer end den mest elementære naturhistoriske Viden. Manglen af en afsluttende Eksamen i Naturhistorie ved Universitetet var Skyld heri, men en saadan Eksamen vilde, om den blev indført, næppe blive absolveret af ret mange Studenter, saa længe Naturhistorien ikke var obligatorisk Fag i Skolerne, da der ellers vilde være kummerlige Udsigter for Kandidaterne. Mod denne Tingenes Orden skrev Schouw et kraftigt og varmt Indlæg i »Dansk Ugeskrift« 1832 (2: 141—152), men her faldt han i en Hvepserede. Fra ledende Pædagogers Side, særlig fra Rektoren i Roskilde Søren Bloch, opponeredes kraftigt mod Schouw, idet man gjorde gældende, at Naturhistorien ingen opdragende Betydning har, i al Fald i den Henseende staar langt tilbage for de humanistiske Fag, hvorpaa den lærde Skole fra gammel Tid var opbygget. Kun fra Prof. Sibbern fik Schouw offentlig Støtte, og han fik intet ud af sin Kritik. Vi bør dog ikke derfor glemme, at Schouw var den første, der bragte Naturhistoriens Stilling i den lærde Skole ud i den offentlige Diskussion; siden da er denne jo fortsat med Mellemrum, og selv om der er sket store Forbedringer siden Schouws Tid, er vi dog næppe endnu naaet saa vidt, som Schouws Planer gik. En ganske lignende Polemik om den geografiske Undervisning førte han 1834 med I. P. Mynster[1]).

Da Schouw ikke gennem Skolen kunde faa Kendskabet til Naturhistorien udbredt i vide Kredse, hvad han ansaa for at være af den største Betydning saa vel for Folket selv som for Videnskabens Trivsel, gik han en anden Vej. Han vilde popularisere Videnskaben, dels ved gode Skrifter, dels ved Foredrag, og derved hos den dannede Almenhed vække Interessen for Naturvidenskaben. I en Artikel i »Dansk Ugeskrift« 1832 (1: 221—231)

[1]) Anledningen dertil var S.s Anmeldelse af nogle geografiske Skolebøger i Maanedsskrift for Litt. II: 339—335. Mynster (under Mærket »Kts«) svarede derpaa i Dansk Litt. Tid. 1834, hvor ogsaa S.s Gensvar og Mynster's Replik findes.

fremhæver han Nødvendigheden af at publicere gode populære, forstaaelige Skrifter, der uden at slaa af paa Videnskabens Krav til Sandhed skal skrives i Læsernes »Sind« og handle om Emner, der interesserer dem. Der var imidlertid næsten ingen af Datidens Videnskabsmænd uden Schouw selv, der besad Evnen til at behandle et Emne populært og interessant, og han maatte selv trække næsten hele Læsset for at faa sine Planer virkeliggjort. En stor Støtte hertil fik han ved Dannelsen af »Den naturhistoriske Forening«, som paa Prof. ESCHRICHT's Initiativ blev dannet i 1833 med Schouw og J. COLLIN som Medstiftere. Denne Forenings første og vigtigste Formaal var ved oplysende Foredrag at vække Sansen for Naturvidenskab i videre Kredse, og som Foredragsholder i denne Forening var Schouw i flere Aar meget virksom. Hans Foredrag, der efter Sigende blev holdt ret tørt, vakte ved deres Emner og populære Fremstilling altid megen Interesse. En Del af dem lod han trykke i »Dansk Ugeskrift« og senere samle i »Naturskildringer« 1837 og 1839. Deres Emner er botaniske og geografiske; han fortæller om sine egne Oplevelser paa Etna, om sine Vandringer i Norge og Alperne med en Skildring af deres forskellige Natur, om en Række vigtige Kulturplanters Historie, om Menneskets Indvirkning paa Naturen og omvendt o. s. v. Hans Naturskildringer blev en meget yndet Læsning baade her og i Tyskland, hvor to forskellige Udgaver udkom[1]). Mange af dem kan læses med Udbytte den Dag i Dag.

Fra omtrent 1830 begyndte efter flere Aars Stilstand et stærkt økonomisk Opsving, og samtidigt vaktes en hidtil ukendt Interesse for Statens Anliggender i dannede Kredse, en Interesse der som bekendt ogsaa snart greb Schouw og i en Række Aar lagde Beslag paa næsten hele hans Arbejdskraft. Men ogsaa i det økonomiske Arbejde, som man nu søgte fremmet ved Organisering og Sammenslutning, tog Schouw Del. 1834—1849 var han Formand for Selskabet til Haveculturens Fremme, stiftet 1830, hvori han holdt nogle populære Foredrag; et Par af disse er trykt i Selskabets Tidsskrift »Have-Tidende« og optaget i »Naturskildringer«. Schouws politiske Virksomhed tvang ham dog snart til at opgive at tage mere aktiv Del i dette nyttige Selskabs — det nuværende Kgl. Danske Haveselskabs — Virksomhed. Da Schouw i disse Aar spredte sit Arbejde over saa mange Omraader, kan det ikke undre, at hans videnskabelige Virksomhed kom

[1]) En engelsk Oversættelse udkom 1852.

til at lide derunder. Han holdt naturligvis sine geografiske og botaniske Forelæsninger, hvis Emner i stærk Modsætning til Hornemanns var meget forskellige; hyppigst læste han over almindelig Botanik og gav Vejledning i at bestemme og beskrive Planter; af hans mere specielle Forelæsningsrækker kan nævnes en om Planternes Fysiologi (1828 og 1831)[1]) og en om de plantegeografiske Riger (1833), til hvilken sidste han udgav et »Erindrings-Ord«. I Botanisk Haves Bibliotek findes to Kollegiehefter, hvori B. Kamphøvener og F. Liebmann har refereret Schouws Forelæsninger 1832—33 om »Planternes naturlige Familier«, og et tredie, nedskrevet af C. Th. Barfoed: »Om Planternes Natur og Væsen og deres Anvendelse«, efter en Forelæsning i 1836. Om de naturlige Familier havde Schouw lige fra 1822 oftere holdt Forelæsninger, og man maa tilskrive ham Æren for, at det naturlige System langt om længe trængte igennem ogsaa i Danmark, for Hornemann var saa indlevet i Linné's System, at han ikke kunde vænne sig til det nye. Fik Schouw end saaledes Tid til at passe sin Embedsvirksomhed, hvortil ogsaa hørte at holde Forelæsninger ved den nyoprettede Polytekniske Læreanstalt, forhindrede hans mange Hverv ham i at samle sig til videnskabeligt litterært Arbejde, og han fik derfor ingen videnskabelig Publikation udgivet i disse Aar, med mindre man dertil vil regne det nævnte »Erindrings-Ord«, der senere i anden Forbindelse skal omtales, og hans »Erindringsord til en Forelæsning over den almindelige Plantelære«. Denne lille Bog er imidlertid interessant, fordi den betyder en fuldstændig Fornyelse af vor botaniske Lærebogslitteratur. I Indledningen til en senere Publikation (Prøver paa en Jordbeskrivelse 1851) har han selv udviklet de Ideer, hvoretter han mente Lærebøger bør udarbejdes; hans fornemste Krav til dem er, at de skal kunne læses, d. v. s. give en sammenhængende Fremstilling af Stoffet og ikke, som næsten alle Lærebøger indtil hans Tid, være en tør, leksikalsk Opremsning af Detailler, hvoraf de allerfleste kun gør Skade ved at overbebyrde Elevens Hukommelse. Selv om Schouw i sine Erindringsord, der er et blot Kompendium, vanskeligt indenfor saa snævre Rammer kunde opfylde alle hans Krav til en Lærebog, er det dog tydeligt, at han har bestræbt sig for at gøre den læselig. Ved Ordningen af Stoffet har han fulgt den samme Plan, som næsten alle botaniske Lærebogsforfattere siden hans Tid. Terminologien, der i

[1]) Et Referat af disse ved A. Weilbach i Landbohøjskolens Bibliotek.

tidligere Lærebøger var det alt overvejende, er i Schouws Bog trængt stærkt tilbage, men til Gengæld lægger han mere Vægt paa Anatomi og Fysiologi. Efter den morfologiske Beskrivelse af hvert af Planternes Organer omtaler han deres fysiologiske Funktioner; desuden har han rent anatomiske og fysiologiske Afsnit, og, hvad der er mere bemærkelsesværdigt, et hvori han sammenlignende omtaler »Blomstens og Frugtens Udvikling i Planteriget«, samt et økologisk om »Planterne i Forhold til de ydre Omgivelser«. Den systematiske Del er begrænset til en kort Karakteristik af »Nogle af de naturlige Plantegrupper«. — Disse Erindringsord blev i mange Aar de studerendes vigtigste Lærebog paa Dansk, og den udkom i flere Oplag. Det kan her tilføjes, at Schouw senere udgav et Par tilsvarende »Erindringsord« over Lægeplanterne (1843) og Nytteplanter (1844), men disse afviger ikke meget fra mange tidligere Lærebøger herover.

Med Bearbejdelsen af sit italienske Materiale gik det stadigt kun smaat. Hans Plan var at udarbejde et stort Værk om Italiens Klima og Planteverden, men han naaede kun at faa første Del færdig, hvori han behandlede Klimaet[1]). Værdien af dette Værk er jeg ikke kompetent til at bedømme og skal derfor ikke omtale det nærmere.

Skønt Schouws videnskabelige Produktivitet i en Aarrække saaledes var ringe, var hans Anseelse som Videnskabsmand usvækket, og han stod for Samtiden som een af dansk Videnskabs fornemste Repræsentanter. Man ser dette bl. a. af den fremtrædende Rolle, han spillede ved de skandinaviske Naturforskermøder. Han var een af Medindbyderne til det første indledende og organiserende Møde i Göteborg 1839, et af de første praktiske Udslag af den vaagnende Skandinavisme, som i Schouw havde een af sine varmeste Tilhængere. Det skyldes væsentlig Schouws organisatoriske Talent, at der for Naturforskermøderne blev lagt en fast og brugbar Plan, som gjorde det muligt at holde det første ordentlige Møde i København Aaret efter (1840); den da lagte Plan er fulgt i alt væsentligt til Nutiden. Schouws store Betydning for disse Møder ses bedst af, at Mødet i København, der var fastsat til Midten af Juli 1840, blev afholdt 14 Dage før, for at Schouw kunde deltage deri, inden han rejste til Stænderforsamlingen. Ogsaa ved Møderne i Stockholm 1842 og i Køben-

---

[1]) Tableau du climat et de la végétation de l'Italie. Vol. I. Copenhague 1839.

havn 1847 var han een af de ledende Mænd fra dansk Side. Derimod deltog han ikke i Mødet i Kristiania 1844.

Da den gamle Hornemann i sine sidste Leveaar ikke mere kunde passe sit Embede, tilfaldt det ganske naturligt. Schouw at varetage hans Forretninger, men da han i disse Aar endnu var optaget af sine Pligter som Præsident ved Stænderforsamlingerne, engagerede Universitetet 1838 paa hans Forslag de to unge Botanikere Salomon Drejer og Frederik Liebmann til at lede den botaniske Undervisning, den første til at lede de botaniske Ekskursioner, den sidste til at holde Forelæsninger; Drejer fik tillige overdraget at samle Materiale til *Flora danica*. Det var ligeledes paa Schouws Initiativ, at Jens Vahl i 1840 blev ansat som Bibliotekar og Konservator i Botanisk Have. Da Hornemann døde 1841, blev Schouw hans Efterfølger som Direktør for Botanisk Have, og da Drejer samtidig blev Udgiver af *Flora Danica*, slap Schouw saaledes for nogle at de Hverv, som Hornemann alene havde røgtet i 35 Aar. Professor ordinarius blev han dog først 1845, da Liebmann blev Professor extraordinarius.

Schouws tredie Rejse til Italien 1839—40 var nærmest en Familie- og Rekreationsrejse, selv om han benyttede Lejligheden til at supplere sine Iagttagelser fra de forrige Rejser. I 1840 ophørte hans Stændervirksomhed paa Grund af hans Opposition mod Regeringen, og han kunde nu faa Tid til ved Siden af sin Embedsvirksomhed at ofre sig mere end hidtil til videnskabeligt Arbejde. Men en Mand, der i saa lang Tid har indtaget en saa fremtrædende politisk Post som Schouw, har vanskeligt ved helt at sige Farvel til Politiken, og han kunde eller vilde det heller ikke. I de følgende Aar tog han megen Del i den livlige politiske og nationale Bevægelse, og Genudgivelsen af »Dansk Ugeskrift« lagde megen Beslag paa hans Tid. Noget offentligt politisk Hverv overtog han dog ikke, og da han i 1847 blev valgt til Stænderforsamlingerne i to Kredse, nægtede han at modtage Valget. Hans politiske Anseelse i næsten hele det danske Folk var dog vedblivende saa stor, at næppe nogen dansk Politiker før eller senere kan rose sig af en lignende. Enhver offentlig Bevægelse maatte regne med Schouws Deltagelse deri, om den skulde have Udsigt til at føre til noget, og intet større almindeligt Foretagende blev forsøgt, uden at man først søgte Schouws Raad og Støtte. »Det er med Sandhed sagt, at hans Navn gjælder mere end Ti Tusinde Andres«, skrev et Blad om ham. At han ogsaa,

trods sin Tilslutning til det konstitutionelle Parti, var anset i Regeringskredse, ser man af de mange Hverv, der blev betroet ham, og de Udmærkelser, der blev ham tildelt med Ordener og Titler (Etatsraad 1847).

Først efter Christian VIII.s Død 1848 traadte Schouw igen frem i første Række som aktiv Politiker. Sammen med Professor H. N. Clausen udgav han ganske kort efter Kongens Død en Piece: »Ved Thronskiftet 1848«, der blev Optakten til det politiske Røre, som førte til Grundloven af 1849. Skønt han var en af de ledende Mænd i det konstitutionelle Parti, og de nationalliberale Førere i de bevægede Martsdage holdt sine Sammenkomster i Schouws Professorbolig i Botanisk Have, vilde han dog ikke gaa ind i noget Ministerium. Derimod lod han sig vælge til begge Stænderforsamlinger 1848, og atter blev han Præsident i begge, og derpaa til den grundlovgivende Rigsdagsforsamling, hvor han blev valgt til Formand med 132 Stemmer af 143. Som Formand ledede han Rigsdagens ofte bevægede Forhandlinger med en fra alle Sider anerkendt Fasthed og Upartiskhed. Han søgte ikke at gøre sin store Indflydelse gældende ved Affattelsen af Grundloven, skønt han var af den Mening, at dens Valgretsregler gik altfor vidt, hvorfor han og hans akademiske Meningsfæller kom i Modsætning til Bondevennerne. Efter Grundlovens Vedtagelse blev han valgt til Landstingsmand, men allerede 1850 nedlagde han sit Mandat, og dermed ophørte hans politiske Virksomhed.

Schouws litterære Produktion efter 1841 er ret anselig. Den Del deraf, der har Interesse for os, kan ligesom hans tidligere Skrifter deles i de populære og de rent videnskabelige. Enkelte af de første er trykt i anden Række af »Dansk Ugeskrift« (1842—46), der dog havde en mere politisk Karakter end første Række; i dets Efterfølger »Dansk Tidsskrift«, som han udgav 1847—51, gav han noget mere Plads til populær-videnskabelige Afhandlinger. Hans fleste populære Afhandlinger er dog trykt i »Naturskildringer. Anden Samling« 1845. Et Flertal af dem handler om de vigtigste Kulturplanter, hvorover han havde holdt en Række Forelæsninger 1843—44. Hans Emner for mange af disse Afhandlinger er ikke saa originale som dem i den første Samling, hvori han oftere har fremstillet Resultatet af sine Specialstudier og Rejseiagttagelser i populær Form, men hans Evne til klar, populær Fremstilling viser sig ogsaa her.

Schouws videnskabelige Arbejder efter 1840 er næsten alle

botaniske og bestaar for den største Del i plantegeografiske Monografier over nogle Plantefamiliers Udbredelse i Italien. Han arbejdede aabenbart i nogle Aar ret flittigt paa anden Del af sit store Værk om Italien, det der skulde omhandle Vegetationen, men de bevægede Aar 1848—49 rev ham atter fra Arbejdet, og derefter var hans Helbred saa svækket, at han ikke mere blev helt arbejdsdygtig. De omtalte Afhandlinger, som han ligesom nogle andre, der her kan forbigaas, fra Tid til anden forelagde i Videnskabernes Selskab, og som senere skal omtales, blev saaledes det eneste direkte Resultat af hans tre Rejser til Italien. Det var sikkert en Skuffelse for mange, at han aldrig fik fuldført sit Værk om Italiens Planteverden, da han deri bedre end nogen anden kunde have vist, hvorledes de af ham i hans Plantegeografi fremstillede Principper var anvendelige i en plantegeografisk Monografi. Prof. P. Pedersen skriver i sin Nekrolog af Schouw, at det i Grunden var ret uforstaaeligt, at han ikke fik sit Arbejde færdigt, men der synes dog at være ret nærliggende Aarsager dertil. En saadan var naturligvis hans Optagethed af saa mange Ting, der ikke vedrørte Botaniken. En Mand i hans fremskudte Stilling i det politiske og nationale Arbejde kommer i Berøring med en stor Mængde Mennesker, som lægger megen Beslag paa hans Tid, ikke mindst ved den meget omfattende Korrespondance, det medfører, hvorom man faar et Begreb ved at blade i Schouws Papirer i det Kgl. Bibliotek og i Botanisk Have. Men en anden og maaske vigtigere Aarsag er rimeligvis den, at Schouw i sine senere Aar ikke kunde samle sig til det store Detailarbejde med statistiske Udregninger og Plantebestemmelser, der skulde danne Grundvolden i hans Arbejde om Italiens Vegetation. — Af hans øvrige Publikationer fra disse Aar skal her kun nævnes hans Foredrag ved Naturforskermødet 1847: Om den nærværende Planteverdens Fremkomst«, der omtales i anden Forbindelse, og hans sidste Skrift: »Prøver paa en Jordbeskrivelse« 1851; skønt dette er mere geografisk end botanisk. Det er ligesom hans *Specimen geographiae physicae comparativae* fra 1828 nu paa dansk skrevne geografiske Monografier (Sydhavsøerne, Nedre-Ægypten, Italien), hvormed han vil søge at reformere den geografiske Lærebogslitteratur ved at gøre den læselig, og hvori han uden at medtage en Mængde ligegyldige Detailler søger at skildre Landene med deres Klima og Vegetation m. m., saaledes at Læseren faar en ganske anden klar Forestilling om dem, end den sædvanlige

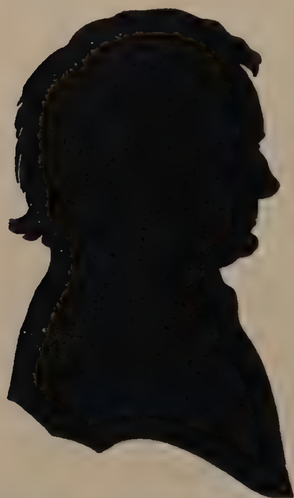
Opremsning af Navne kunde give. I hele sit Anlæg er dette Skrift ganske moderne, og det har uden Tvivl haft den største Betydning for senere geografiske Forfattere. Ogsaa i en anden Henseende er Schouw her Fornyer, idet han foruden Kort bruger nogle originale Tekstillustrationer af Nytteplanter, tegnede af hans Svigersøn, Maleren P. C. Skovgaard.

Som Universitetslærer havde Schouw i sine yngre Aar sikkert en ikke ringe Betydning, vistnok dog mere ved sine geografiske og klimatologiske Forelæsninger end ved de botaniske. Det kan vel heller ikke betvivles, at han har betydet meget som Lærer for de unge Naturhistorikere, der begyndte deres Studium i første Halvdel af 1830'erne (Kamphøvener, Liebmann, Drejer og Steenstrup), men senere, da han var Ene-Professor, synes han ikke at have haft Evne til at vække større Interesse for Botaniken hos de studerende. Der er næppe een af vore Botanikere, der kan siges at være Schouws Elev i den Forstand, at han fortsatte Schouws Arbejder; den tidligt afdøde Kamphøvener er dog maaske en Undtagelse. At Schouw gerne hjalp de unge og ved sin store Indflydelse meget bidrog til at fremme deres Planer, er der Vidnesbyrd om, men han kom ikke til at staa i det personlige Forhold til dem som Hornemann. Han hjalp Liebmann med at komme til Mexico, og det var ham, der fik den syge Kamphøvener med paa Galathea-Ekspeditionen, af hvis videnskabelige Komité han var Medlem. Det var, fordi han mente, at et Ophold i varme Lande vilde være godt for Kamphøvener, at han valgte ham. Desværre viste det sig, at det ikke nyttede, og Valget var derfor uheldigt.

Som Direktør for den Botaniske Have fik Schouw indført adskillige Forbedringer. Havens Planter blev efterhaanden ordnede efter Endlicher's *Genera* — den samme Orden, som siden er fulgt, og han bestræbte sig for at udvide Slægternes Antal paa Bekostning af Antallet af Arter af store Slægter. I 1847 udgav han en Fortegnelse over Havens Planter, men det Arbejde, der ligger til Grund for den, nemlig Revisionen af Planternes Bestemmelse, skyldes kun i ringe Grad Schouw, da den hovedsagelig var foretaget af Liebmann. Ogsaa Herbariet i Botanisk Museum blev af Schouw 1843 fuldstændig omordnet, og den nu eksisterende Tredeling i et Generalherbarium, et arktisk og et dansk Herbarium kan føres tilbage til ham. Han samlede de i mange enkelte Herbarier bevarede Planter i et arktisk, et euro-

pæisk og et ekstraeuropæisk Herbarium, hvortil lidt senere, paa Opfordring af »Det naturhistoriske Selskab« (nu Botanisk Forening), kom et dansk Herbarium. Efter Schouw blev det europæiske Herbarium, som han særlig havde Brug for, forenet med det ekstraeuropæiske til et Generalherbarium.

Efter nogle Aars tiltagende Svagelighed søgte Schouw sin Afsked, som han fik bevilget fra 1. April 1852. Men allerede nogen Tid før denne Dato havde hans Sygdom taget saadan Overhaand, at han var baade legemlig og aandelig fuldstændig nedbrudt. Han døde d. 28. April 1852.



Silhuet af Schouw af C. Asper Courrosa (ɔ: Claudius Rosenhoff) i »Corsaren« 1853 n. 681.

Om Schouws Person kan jeg ikke sige meget. Han var af Statur en lille Mand, men hans Fremtræden var en saadan, at den indgød Respekt. Allerede som ung Mand forstod han at gøre sig gældende, hvor han end kom hen, og da han senere blev Politiker, vandt han i videste Kredse en ubegrænset Tillid og Autoritet, som var vel begrundet i hans Retlinethed, faste Optræden og Karakterstyrke, som gav ham Kraft til aldrig at gaa paa Akkord med sin Overbevisning. Hans Popularitet skyldtes ikke jovial Optræden eller Snobberi for Publikum. Han kom vist heller ikke paa fortrolig Fod med mange, der i Aandsdannelse stod under ham, men mellem sine Standsfæller og Aandsfrænder vandt han mange trofaste personlige Venner. Hans Hustrus Nevø, Enrico Mylius Dalgas, der som ung kom i hans Hus, skriver om ham, at han af Karakter var blid, stilfærdig og forsigtig, men kunde ogsaa være vittig og morsom, og han hørte til den Slags solide Mænd, der have virkelige Venner[1]). Hvordan han var i sin Families Kreds, skal jeg ikke kunne sige og vedrører heller ikke os, men overfor andre synes han at have været alvorlig og saglig. Selv i de ellers meget fortrolige Breve til Hornemann finder man næsten aldrig noget af den lune Humor, som er saa karakteristisk for Hornemanns Breve.

---

[1]) Familien Dalgas, S. 29.

Som Politiker har Schouw indskrevet sit Navn i Danmarks indre Historie, men ogsaa som Videnskabsmand vil hans Navn blive bevaret. Dansk Videnskab har ved at rejse hans Buste[1]) udenfor Universitetet hædret ham som een af sine mest fremtrædende Dyrkere i det 19. Aarhundrede, og i den internationale Videnskab bærer han eet af de Navne paa danske Forskere, der er videst kendt.

Efter i det foregaaende at have givet et Supplement til Schouws Selvbiografi og omtalt en Del af hans videnskabelige Arbejder og botaniske Virksomhed, skal jeg nu forsøge paa at give en Oversigt over hans plantegeografiske Arbejder, der er dem, der først og fremmest vil bevare hans Navn som Videnskabsmand. Nogen indgaaende Vurdering af dem tør jeg som Ikke-Fagmand ikke indlade mig paa. Af samme Grund maa jeg undlade at omtale hans rent geografiske og klimatologiske videnskabelige Arbejder, men jeg kunde meget ønske, at en Fagmand vilde paatage sig at give en Oversigt over dem og den Betydning, de har haft i Geografiens Historie.

Schouw er naturligvis ikke den første Botaniker, der har beskæftiget sig med plantegeografiske Problemer. Han havde flere Forgængere, som han selv omtaler; imellem disse maa særlig nævnes WILLDENOW, HUMBOLDT og WAHLENBERG, der havde forsøgt paa at bringe Plantegeografien ind under fastere Rammer og fremhæve de Synspunkter, hvorunder den burde behandles. En Række andre Forfattere havde i deres floristisk-systematiske Arbejder givet mange Oplysninger, der var et brugbart Materiale for den, der forstod at benytte det, men endnu havde ingen forsøgt derpaa. Iøvrigt skal jeg om Plantegeografiens ældre Historie henvise til f. Eks. Englers[2]) og Rübels[3]) Arbejder der over.

Det var først og fremmest Wahlenbergs sammenlignende Skildringer af Laplands, Alpernes og Karpaternes Vegetation, der fik Betydning for den Retning, Schouws Studier tog, idet de i særlig Grad behandlede nogle af de Forhold, navnlig Arternes vertikale Fordeling, som havde vakt Schouws og Chr. Smiths

---

[1]) Modelleret af Bissen og afsløret 28. April 1855.

[2]) Die Entwickelung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren. Humboldt-Centenar-Schrift. 1899.

[3]) Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich **62**: 629—650, 1917, og **65**: 573—604, 1920.

Opmærksomhed under Rejsen i Norge 1812. Hans første Indtrængen i Plantegeografiens Problemer skete gennem Litteraturstudier. Nogen Vejledning deri kunde han ikke faa i København, thi hans botaniske Lærer, HORNEMANN, var vel en overordentlig hjælpsom Mand, der gjorde alt for at fremme sine Elevers Studier og altid var villig til at hjælpe dem, hvad der paa Grund af hans store Indflydelse ofte betød meget for dem, men denne Støtte var meget begrænset, naar det gjaldt Hjælp og Vejledning i videnskabelige Spørgsmaal, der gik udover det rent systematiske. Schouw har aabenbart tidligt skaffet sig Kendskab til det meste af, hvad der var skrevet om plantegeografiske Emner, og det var gennem dette Litteraturstudium, at der lidt efter lidt hos ham formede sig bestemte Ideer om, hvilke Opgaver Plantegeografien har at løse, og om, hvorledes denne som selvstændig Disciplin bør begrænses.

De Definitioner, man havde givet af Plantegeografien, var tildels ret forskellige og indbyrdes modstridende, og de skarpest formulerede, som Willdenows og Humboldts, var efter Schouws Mening altfor rummelige. I sin Kritik af Humboldts *Prolegomena*[1]) fremsætter han for første Gang sine Ideer om, hvad man bør forstaa ved Plantegeografi, og han fremsætter dem ogsaa i Indledningen til sine »Grundtræk«. Han definerer Plantegeografien som den Videnskab, der lærer os at kende Planternes Forekomst, Udbredelse og Fordeling, saaledes som de nu er, under Hensyntagen til de paa dem indvirkende ydre Momenter. Fra Plantegeografien udskiller han derimod i Modsætning til andre Læren om Planternes Historie, som er Læren om Planternes Oprindelse, Forandringer og mulige Uddøen. Saaledes begrænset bliver Plantegeografien en eksakt Videnskab, hvorimod Planternes Historie maa ty til »Rimeligheder og Gisninger« og derfor væsentlig blive spekulativ. Denne Deling, som Schouw skarpt hævder, kan her bruges til en Deling af hans Publikationer, idet de allerfleste af dem kun behandler Emner, der falder ind under den ene af de to sideordnede Discipliner. Da Schouws første trykte Arbejde, hans Doktordisputats, behandler et Afsnit af Planternes Historie, vil jeg omtale hans herhen hørende Afhandlinger først.

Schouws Disputats fra 1816 er en lille Afhandling paa Latin paa 80 smaa Sider med Titel: *Dissertatio de sedibus plantarum originariis. Sectio prima. De pluribus cujusvis speciei individuis*

[1]) I Sprengel, Schrader u. Link's Jahrb. d. Gewächskunde I: 6—56, 1818.

originariis statuendis. Den er en Undersøgelse af det omstridte Spørgsmaal, om alle Individer af en Planteart maa antages at stamme fra et enkelt oprindeligt Individ (eller hos diøciske Arter fra to), hvad Linné mente, eller om man kan antage, at hver Art stammer fra flere Ophavsindivider, hvad Zimmermann havde villet hævde. Efter at have fremført de Argumenter, der var benyttet for og imod begge disse Teorier, søger Schouw at besvare følgende tre Spørgsmaal: 1) Kan man antage flere Ophavsindivider til hver Planteart? 2) Er det nødvendigt for at forklare Overensstemmelsen i Plantebestanden i forskellige Egne, at forudsætte Plantevandring? 3) Er det rigtigere at antage, at forskellige Egne har frembragt den samme Art? Til Løsningen af disse Spørgsmaal benyttede Schouw den foreliggende floristiske Litteratur statistisk og sammenlignende. Han viste, at selv Egne, der er vidt adskilte, som Ostindien og Vestindien, Kap og Europa o. s. v., har et Antal Arter fælles. Denne Lighed kan hverken forklares ved en egen Evne hos Planterne til at vandre eller ved Spredning ved Vind eller Fugle, da man hyppigst finder, at en Art er udbredt i to langt fra hinanden liggende Omraader, men mangler i store Strækninger derimellem. Heller ikke mulige tidligere Landforbindelser kan forklare Ligheden, da saadanne er afbrudte i en Tid, da de nuværende Arter ikke eksisterede. Der maa altsaa være andre Aarsager, og disse finder Schouw i de kosmiske Momenter (Klima, Voksested, Beliggenhed o. s. v. eller hvad vi nu kalder de økologiske Faktorer). Egne, hvor disse Momenter mest ligner hverandre, har den største Lighed i floristisk Henseende (om fysiognomisk Lighed er der ikke Tale). Tiltager Ligheden i de kosmiske Momenter, vokser Ligheden først mellem Plantefamilierne, derpaa mellem Slægterne, sidst mellem Arterne, Overensstemmende kosmiske Momenter maa kunne antages at frembringe samme Art paa forskellige Steder, altsaa samme Art maa kunne være opstaaet paa flere Steder.

Dette er Schouws ene Hovedresultat; det andet er: at jo ufuldkomnere Planterne er, desto mere overensstemmende er de i forskellige Klimater, hvad der bevises statistisk. Det forklares derved, at jo ufuldkomnere en Planteart er, desto færre kosmiske Momenter behøver den til dens Fremkomst. Det samme gælder Vandplanterne; for dem er Vandet langt det vigtigste kosmiske Moment, og det er overalt mere ensartet end Luften og Jordbunden.

Schouw var ved sine floristisk-statistiske Undersøgelser kommen til nogle af de samme Resultater, bl. a. det, at Kryptogamerne har en større Udbredelse end Fanerogamerne, som Humboldt i de et Aar før udgivne *Prolegomena*. Det bør derfor fremhæves, at Schouw, da han skrev sin Disputats ikke kendte Humboldts Værk, som han først læste i Göttingen den følgende Vinter. Han var selv klar over, at det Materiale, han havde at raade over, var altfor ringe og tilmed ofte for upaalideligt paa Grund af mange Arters urigtige Bestemmelser i Floraerne til derpaa at bygge sikre Slutninger. Dog var det stort nok til at vise, at visse Slægter og Arter har en mærkelig disjunkt Udbredelse, hvad man endnu i vore Dage kun kan forklare ved Hjælp af Hypoteser eller Teorier, selv om saadanne nu er langt bedre underbyggede end Schouws ved Geologiens og Palæontologiens Resultater og ved vor større Viden om mange Arters store Spredningsevne, særlig Sporeplanternes, der for os forklarer deres store Udbredelse, som Schouw og Humboldt begge havde konstateret. Schouw nægtede ikke, at mange højere Planter kan vandre eller spredes over et begrænset Omraade, men han bestred Muligheden af deres Evne til at vandre langt. De fossile Planter omtaler han kun med faa Ord, idet han agtede at gøre dem til Genstand for Behandling i anden Afdeling af hans Skrift, hvilken han imidlertid ikke fik udgivet.

Den af Schouw i sin Disputats fremsatte polyfyletiske Teori om Arternes Oprindelse holdt han fast ved til sine sidste Aar, og han fandt den endog bestyrket ved de Udforskninger af forskellige Landes Flora, der blev gennemført i de følgende Aar. En særlig vægtig Støtte for den saa han i J. D. HOOKER's Paavisning (i *Flora antarctica*) af en mærkelig floristisk Lighed mellem antarktiske og boreale Egne[1]). Ved det nordiske Naturforskermøde 1847 holdt han et Foredrag om »Den nuværende Planteverdens Fremkomst«[2]), i hvilket han i alt væsentligt hævder de samme Synspunkter som i 1816. Han finder deri ikke, at de mange nyere botaniske og palæontologiske Undersøgelser har modbevist hans Teori, men han er dog forsigtigere og fremhæver stærkt, at hans Paastande ingenlunde er beviste, men er Prøvesætninger, som nærmere bør undersøges.

I den sidste Del af sin Disputats kommer Schouw ind paa videregaaende Spekulationer over det store Problem om Arternes

---

[1]) Vid. Selsk. Overs. **1846**.

[2]) Forhdl. skand. Naturf.s Møde 1847, 119—134, 1849.

første Oprindelse, et Spørgsmaal som nødvendigvis maatte opstaa hos ham efter de Resultater, han var kommen til. Først drøfter han Spørgsmaalet om Eksistensen af en *Generatio æquivoca*, og han finder, at der intet er fremdraget, der modbeviser den, men at paa den anden Side flere Forskere har gjort Iagttagelser, der bestyrker Troen paa den. Han finder derfor denne ældgamle Teori antagelig, men kun for de lavere staaende Organismers Vedkommende, idet højere staaende Arter snarere maa tænkes dannet ved successiv »Transmutation« af lavere. Hans Tanke er da den, saa vidt jeg kan forstaa af hans korte Udvikling, at Individer af samme lavtstaaende Art maa kunne tænkes at være dannet af uorganisk Stof, naar de kosmiske Momenter er ens, og fra disse Individer er ved parallel Evolution højere Former ligeledes af samme Arter opstaaet. At Udviklingen forskellige Steder foregaar parallelt forklares ved, at den ogsaa er paavirket af de samme ydre Momenter. Derimod tror han ikke, at en Art kan forandres til en anden, selv om den underkastes andre ydre Kaar. Igennem »Rækker af Aarhundreder« er Arternes Karakterer blevet saa fæstnede, at en Forandring af Kaarene ikke kan paavirke dem, ja, end ikke danne Varieteter.

I sin foran omtalte lille Polemik med N. Hofman (Bang)[1]) udvikler Schouw nærmere sine Tanker om *Generatio æquivoca*. Hofman (Bang) havde ladet nogle Arealer af Odense Fjord ved Hofmansgave inddæmme, og paa de tørlagte Arealer fremkom der Aaret efter flere Plantearter, som ellers ikke fandtes i Nærheden, og han mente i disse Planters »pludselige Fremkomst« at se et Bevis for, at ogsaa højere Planter kan opstaa spontant. Schouw mente fornuftigvis, at dette Fænomen kunde forklares paa flere og langt naturligere Maader, og han fandt derfor ikke, at det saa lidt som mange andre lignende var noget Bevis paa, at højere Planter kan opstaa spontant. Det er sandsynligt, at de først paa Jorden opstaaede levende Væsner er dannet af uorganisk Stof, men en saadan Dannelse sker ikke mere, hvorfor vi ved deres Opstaaen maa forudsætte Kræfter og Kraftyttringer, som ikke mere eksisterer. Noget andet er, at ufuldkomne Former den Dag i Dag kan tænkes dannet af helt eller delvis opløste organiske Stoffer. »Dette Slags generatio æquivoca synes næppe at kunne drages i Tvivl«. Det maa bemærkes, at ved »ufuldkomne Former« mener Schouw ikke de simplest byggede Organismer, vi nu ken-

[1]) Tidsskr. f. Naturv. **1**: 108—118, 1822; **2**: 205—220, 1823.

der, thi som Eksempler paa Former, der synes at være opstaaet spontant, nævner han Alger, Svampe (Snyltesvampe og Jordsvampe), Infusionsdyr og Indvoldsorme. Ganske de samme anfører han i sine »Erindringsord« 1837.

Det er foran nævnt, at Schouw ansaa det som det rimeligste, at de fuldkomnere Dyre- og Plantearter er opstaaet successivt gennem en Udvikling fra ufuldkomnere. Denne Evne til at udvikle sig har efter hans Mening de af organisk Stof dannede lavtstaaende Arter ikke; den nuværende Planteverden er Resultatet af en afsluttet Udvikling. Det er aldrig lykkedes nogen at se nye Arter opstaa i vor Tid, og Schouw mente selv at have vist, at det næppe heller er sket i den historiske Tid. I Midten af 1820-erne arbejdede han paa et større Værk om Klimaets og Vegetationens Forandring gennem Tiderne saavel de forhistoriske som historiske. Han forelagde Afsnit deraf i Videnskabernes Selskab 1824, men der er kun offentliggjort et kort Referat deraf[1]); et andet Afsnit (om Forandringer i den historiske Tid) blev oversat af Forchhammer til Engelsk og derfra til Tysk[2]). Resultatet af hans Undersøgelser var, at den mediterrane Flora i Oldtiden var som i Nutiden. Dette fik han flere Aar efter bekræftet ved de i Pompeji fundne Planterester, hvorover han holdt Foredrag ved det skandinaviske Naturforskermøde 1842[3]). Ved Naturforskermødet 1847 gav han en Oversigt over sine Anskuelser om den nuværende Planteverdens Fremkomst. Han slutter sig endnu til den Cuvier'ske Katastrofeteori og antager derefter, at den forud for vor eksisterende Dyre- og Planteverden helt er forsvundet, og i Overensstemmelse med sin egen polyfyletiske Teori mener han, at den nuværende Planteverden er dannet fra flere Udviklingscentre, hvorfra Udviklingen dog sandsynligvis ikke er begyndt samtidig. Ved at studere de forskellige Florer eller plantegeografiske Riger og de Forhold, hvorunder de er opstaaede, maatte man kunne lære de forskellige Planteformationer at kende. Planteformation er her brugt i samme Betydning som en geologisk Formation og betegner altsaa en Floras relative Alderstrin. Som Eksempler nævner Schouw Alpefloraen, Mellem-Tysklands og Skandinaviens Floraer og søger ved geologiske, klimatologiske

[1]) V. S. Skr. **2**: XXXIX—XLIV, 1826.

[2]) Edinb. Journ. Sci. **8**: 311—326, 1828. Froriep's Notizen **21**: 241—250, 1828, og i andre Tidsskrifter.

[3]) Forhdl. Skand. Naturf. 3. Møde. 104—112.

og plantegeografiske Argumenter at vise, at den første er yngre end de sidste.

Af denne korte Oversigt over Schouws Publikationer om »Planternes Historie«, hvorunder jeg kun har nævnt de videnskabelige, da hans talrige populære Afhandlinger om samme Emne ialt væsentligt kun resumerer, hvad han i sine videnskabelige Skrifter har meddelt, fremgaar det for det første, at han hele sin Levetid holdt fast ved de Anskuelser, han havde fremsat i sin Disputats. Hans Arbejder i de følgende 30 Aar hviler paa de deri fremsatte Hypoteser, og der er saaledes en mærkelig ringe Udvikling at spore hos Schouw. Dog maa det billigvis indrømmes, at hans mere dybtgaaende plantehistoriske Studier alle ligger før 1830, og mellem 1816 og 1830 var der intet publiceret, der kunde rokke hans Teorier. Efter 1830 synes han ikke mere at være fulgt saa godt med Videnskabens Fremskridt eller været lydhør overfor de nye Tanker, der kom frem. Det er saaledes ret mærkeligt, at han i sit Foredrag ved Naturforskermødet 1847 kun giver et Resumé af sine gamle Anskuelser, og da var dog forlængst Lyell's *Principles of Geology* bekendt, et Værk, som paa flere Punkter afgørende brød med de Synspunkter, hvorpaa Schouw støttede sine Teorier. Han holdt fast ved, at Klimaet i den nuværende Jordperiode ikke eller kun uvæsentligt har forandret sig, og da Japetus Steenstrup i sin berømte Afhandling om nordsjællandske Tørvemoser (1841) i de deri fundne Planteresters Lagdeling mente at finde Vidnesbyrd om tidligere Klimaforandringer, vilde Schouw ikke anerkende Gyldigheden af hans Argumenter. I en Artikel i »Dansk Tidsskrift« 1847: Om de tidligere klimatiske Forhold i Danmark, gav han sine Grunde hvorfor. Den vigtigste er den, at de af Steenstrup fundne Planterester alle hører til Arter, der i Nutiden har en vid Udbredelse baade Nord og Syd for Danmark, altsaa i Klimater, der baade er varmere og koldere end Danmarks nuværende. Manglen af Bøgerester i Mosernes ældre Lag er intet Bevis for, at den har manglet, og Skovfyrrens Forsvinden kan forklares paa anden Maade end ved at antage en Klimaforandring, f. Eks. ved Skovbrande. Hvis Steenstrup derimod havde fundet Rester af f. Eks. den ægte Kastanie eller af *Betula nana* (!), vilde Schouw deri have set et fuldgyldigt Bevis for en Klimaforandring.

For det andet maa man indrømme, at Schouw allerede som ung Mand viste sig som en selvstændig, tænksom Forsker. Før

sin første Rejse til Italien havde han allerede gennemtænkt mange af de mest vanskelige Problemer, som Naturvidenskaben i det 19. Aarhundrede atter og atter har diskuteret. Han viste sig da allerede da som en Naturforsker med en langt videre Horisont end nogen dansk før ham og samtidig med ham, J. C. FABRICIUS ene undtaget. Hans Spekulationer er dog ingenlunde naturfilosofiske, men han søgte at give dem et eksakt Grundlag. Naturfilosofien skød netop i de Aar med OKEN og andre sine vildeste Skud, men Schouw lod sig ikke lokke ind paa dens vildsomme Veje. Det er let for os at se Uholdbarheden af flere af Schouws Hypoteser og Slutninger, men dette behøver ikke at forringe deres Betydning. For Samtiden blev denne ikke ringe, ikke blot i Danmark men ogsaa i Udlandet, da næsten alle hans Skrifter blev oversat til de store Kultursprog, hvilket mere end noget andet viser, hvilken Anseelse Schouw nød i den lærde Verden.

Jeg kommer nu til Schouws Arbejder i den Videnskab, han kaldte Plantegeografi, og som efter hans Idé kun skulde befatte sig med Opgaver, der kan løses ved eksakt Forskning. Som før er nævnt, havde han sikkert allerede før sin første Italiens-Rejse dannet sig en klar Forestilling om denne Videnskabs Begrænsning og Opgaver, thi i hans oftere omtalte Kritik af Humboldts *Prolegomena*, som han skrev i Göttingen i Vinteren 1816—17, finder man ikke blot Plantegeografien skarpt defineret som særlig Videnskab, men han omtaler ogsaa flere af de af Humboldt omtalte Spørgsmaal med en saadan Sagkundskab, at han ikke paa kort Tid kan have erhvervet sig den.

Schouws anonyme Kritik[1]) er urban i sin Form og fremført med al Ærbødighed overfor den berømte og feterede Humboldt, men i Realiteten er den meget skarp, navnlig ved Dokumenteringen af, at Humboldt havde benyttet sit Talmateriale med en »mageløs Skødesløshed« (se foran). Schouws, som det viste sig, ubegrundede Angst for, at den skulde fornærme Humboldt, var derfor ret naturlig. Han gennemgaar de enkelte Afsnit af Humboldts Skrift, men jeg maa her nøjes med at omtale et Par Punkter, der klart viser, at Schouws Anskuelser om vigtige Spørgsmaal var fuldstændig originale, ja, om et enkelt endog

[1]) Einige Bemerkungen über zwei, die Pflanzengeographie betreffende Werke des Herrn von HUMBOLDT. In einem Schreiben an den Hofrath SCHRADER, von . . . . Jahrb. d. Gewächskunde I: 6—56, 1818.

var ganske forskellige fra Humboldts. I Afsnittet om Plantefamiliernes geografiske Fordeling siger han saaledes, at man for at komme til Klarhed herover, kan benytte to Metoder: 1) enten kan man dele Jorden i et Antal Zoner og undersøge hvilke af de bekendte Planter, der forekommer i hver Zone for derefter at sammenligne Zonerne indbyrdes, eller 2) man lægger nogle Floraer fra Lande fra forskellig Klimater til Grund, sammenligner kun de i disse Lande forekommende Planter og slutter deraf til samtlige Planters Fordeling. Humboldt havde benyttet den sidste Metode, som efter Schouw har to meget væsentlige Mangler, 1) at man, da de undersøgte Lande ikke støder op til hverandre, ikke faar noget at vide om Floraen i mellemliggende Lande, hvilken Mangel er Aarsag til, at Humboldt kommer til det falske Resultat, at Bregnerne i Forhold til Fanerogamerne tiltager fra Æquator mod Polen, og 2) at man derved kun faar Besked om Planterne indenfor visse Længdegrader, men ikke i hele den Varmezone, hvortil Floraen hører. Den førstnævnte Metode, der tager Hensyn til alle kendte Planter, er noget besværligere at benytte men at foretrække, selv om mange Egnes Flora er ukendt. Man maa nemlig antage, at Forholdet mellem Antallet af kendte Arter af de større Familier vil være tilnærmelsesvis det samme som mellem Antallet af alle eksisterende Arter af disse Familier.

I et andet Afsnit gaar Schouw nærmere ind paa Højdeforskellens Indflydelse paa Vegetationen under forskellige Breddegrader. Han mener, at man kan udlede den Lov, at en Vegetationslinie, f. Eks. Trægrænsen, ikke løber parallelt med Snegrænsen, hvis man tænkte sig disse Linier fortsat fra Æquator til henimod Nordpolen, men at de fra Æquator mod Polerne konvergerer, d. v. s. at Trægrænsen ligger nærmere ved Sneen i koldere Lande end i Troperne. Endvidere hævder han, at den vertikale og den horizontale Udbredelse ikke staar i simpelt Forhold til hinanden, idet Trægrænsen rykker forholdsvis meget nærmere til den nordlige Breddegrad, hvor Snegrænsen ligger ved Havet, end til Snegrænsen paa tropiske Bjerge.

Humboldt havde i sine *Prolegomena* uddraget en Del af sine vigtigere Resultater ved en Sammenligning mellem sine egne Erfaringer fra tropisk Amerika og Wahlenbergs plantegeografiske Skildring af Laplands Flora, og mod hans Generaliseren af disse Resultater rettede Schouw sin Kritik. Det var netop

ud fra den Betragtning, at en Sammenligning mellem Floraer fra saa ekstreme Klimaer ikke kunde give sikre almindelige Resultater, at Schouw allerede saa tidligt som i 1815 fattede Planen om en Rejse til Italien for ved en plantegeografisk og klimatisk Undersøgelse af dette Land at skaffe et nødvendigt Supplement til, eller, som han selv siger, et Mellemled mellem Humboldts geografiske Fremstilling af den hede Zones Vegetation og Wahlenbergs af Polarlandenes, Karpathernes og Alpernes. Grundene til, at han valgte Italien, anfører han i en Beretning til Direktionen for Fonden *ad usus publicos*, som han sendte fra Genua 3. November 1817[1]). Efter at have anført, at det ikke var hans Hensigt paa Rejsen at studere ved Universiteter eller at opdage nye Plantearter, for i sidste Fald vilde Lande som Spanien eller Grækenland give rigere Udbytte end det godt undersøgte Italien, skriver han: »Min Hensigt er at sammenligne Vegetation med Klima, Planteformernes forskiellige geographiske Fordeling, og de Vink som Væxternes Forekommende kunde give om deres fortidige Opholdssteder og deres Forhold til Epocherne i Jordens Historie . . . Fra denne Synspunkt altsaa forekom Italien mig særdeles bequem; — jeg havde her et Land med en vidtudstrakt Kyst, med de høieste europæiske Bierge, med en stor climatisk Forskiellighed, med alle Formationer af Bierge, og, hvad for mig ogsaa var vigtigt med en meget isoleret Flora, i det en høj Biergkjede og Havet bestemme Landets Grændser. Jeg var i Stand til ved Hjelp af mine forrige Reiser i Norden, at see Modsætningen mellem det nordlige og sydlige Europa, og i det sydlige Italien og Sicilien kunde jeg endog faae Idee om en Vegetation, der nærmer sig den tropiske. Efter denne Plan var det mig ikke saa meget om at giøre at undersøge enkelte Egne med topographisk Nøiagtighed og muligen at lede efter nye Planter; jeg maatte tvertimod bestræbe mig for at faae besøgt en saa stor Strækning som mueligt, for ikke at tage specielle Undtagelser som almindelige Regler«.

Der kan vel ikke være Tvivl om, at Schouw under denne, efter en saa vel gennemtænkt Plan gennemførte første Rejse til Italien, saavel har faaet et nøjere Kendskab til mange Detailler som vundet større Klarhed over Plantegeografien som Helhed, og det var jo ogsaa paa denne Rejse, at han fattede Planen om

[1]) Nu i Bot. H. Bibl. Omtrent de samme Grunde anfører han i sin Ansøgning af 14. Marts, se Fonden ad usus publicos, II, 313.

at skrive et Værk om denne Videnskab, hvori han vilde give en systematisk Fremstilling af dens Maal og Midler og dens Resultater indtil da, en Opgave endnu ingen havde forsøgt sig paa. Planen blev udført efter hans Hjemkomst, og i Vinteren 1822—23 udkom hans berømte Værk: Grundtræk til en almindelig Plantegeographie. Kjøbenhavn 1822 (i Boghandelen først i 1823); det tilhørende Atlas udkom først 1824. Foruden den tyske Udgave, som Schouw selv besørgede, blev store Partier af Bogen oversat af Malte Brun til fransk, og enkelte Afsnit blev ogsaa udgivet paa engelsk. Det var naturligvis disse Oversættelser, der gjorde ham til een af de berømteste Plantegeografer. Forinden jeg med nogle Ord omtaler Betydningen af Schouws Plantegeografi, skal jeg give en kort Oversigt over dens Indhold.

I Indledningen trækker han som før skarpe Grænser mellem Planternes Historie og Plantegeografien, hvilken han nu definerer som »den Videnskab der fremsætter Planternes nærværende Forekomst, Voxekreds og Fordelingsmaade, samt Jordklodens nærværende Vegetations Forskielligheder, alt med Hensyn til de ydre paa Planterne indvirkende Momenter«. Han deler denne Videnskab igen i den botaniske Geografi og Planternes Stedlære (*Topologia plantarum*), alt eftersom man gør Jorden eller Planterne til Objekt. Efter en kort Oversigt over Plantegeografiens Historie og Litteratur gaar han over til den systematiske Fremstilling af Plantegeografien, som han deler i tre Hovedafdelinger.

1. Hovedafdeling: Om de ydre Momenter, der bestemmer Planternes Stedforhold. Herunder omtales ret udførligt de ydre Faktorer, der har Betydning for Planterne: Luften, Vandet, Jordbunden m. m. Schouw har, ved at stille dette Afsnit om Plantegeografiens Hjælpevidenskaber foran, været Foregangsmand for de fleste senere Forfattere af plantegeografiske Haandbøger. Det var ham særligt om at gøre at vise Vigtigheden af nøjagtige Maalinger, og han beskriver de forskellige Metoder, man havde anvendt til at maale Lufttryk, Luftfugtighed, Temperatur o. s. v. Han ser de ydre Momenters Betydning navnlig deri, at det er dem, der bestemmer Plantearternes Stedforhold, og kun antydningsvis omtaler han, at de ogsaa maa antages at have fysiologisk Betydning for de enkelte Planter, altsaa være hvad vi nu kalder økologiske Faktorer. Plantefysiolo-

gien stod dog den Gang endnu saa langt tilbage, at intet sikkert vidstes derom.

2. Hovedafdeling: Planternes Stedlære eller Læren om Planteformernes Forhold til Stedet. I dette vigtige Afsnit drøfter Schouw indgaaende de Principper, der maa lægges til Grund for Skildringen af de enkelte Arters og Gruppers (Slægters, Familiers) Udbredelse. Efter at have vist, hvor vaklende Sprogbrugen (Terminologien) herom har været, begrunder han udførligt sin egen Inddeling. Han skelner mellem de Stedforhold, der angaar ikke blot Artens og de større Gruppers, men ogsaa de enkelte Individers, hvad han kalder Forekomst, hvorved betegnes alle de ydre Omstændigheder, under hvilke Planten forekommer, og de Stedforhold, der kun vedkommer Arten, Slægten o. s. v., men ikke de enkelte Individer. Til disse Stedforhold hører Voksekredsen (Arters og Gruppers geografiske Udbredelse) og Fordelingsmaaden, det er det Forhold, hvori Artens Individer, Slægtens Arter eller Familiens Slægter staar til hverandre, med andre Ord, hvorledes de er fordelte paa Jordens Overflade. Hvert af disse Begreber behandles derefter i en Række Paragraffer.

Forekomst. Allerede Linné havde forsøgt paa at gruppere Planterne efter deres Forekomst, men saavel hans som senere Botanikeres Inddeling led under en høj Grad af Mangel paa Konsekvens, og de enkelte Afdelinger var altfor ubestemt karakteriserede, hvorfor de af Linné anvendte Termini (f. Eks. *Plantæ campestres*) var bleven brugt i forskellig Betydning. Schouw forsøgte derfor at revidere denne plantegeografiske Terminologi og at give den den samme Fasthed som den morfologiske. Han inddeler Planterne efter fire sideordnede Hovedsynspunkter, nemlig med Hensyn til 1) det dem omgivende Medium, 2) Plantens Befæstelsessted, 3) andre Planter, med hvilke de vokse i Selskab, og 4) Forholdet til Lyset. Under hver af disse Hovedgrupper ordner han Planterne i Afdelinger, der igen er mere eller mindre underafdelte. Han kommer derved til en Række vel afgrænsede Arter af Forekomster, som hver faar en latinsk Terminus. Denne Schouws Klassifikation betyder et betydeligt Fremskridt, fordi den er baseret paa bedre Principper og er mere logisk gennemført, og fordi de enkelte Afdelinger og Arter er bedre karakteriserede, men hans Hensigt dermed er den samme, som Linné og andre havde haft, nemlig at skabe en Terminologi, hvorefter man kort

og bestemt kan beskrive en Plantes Forekomst, ganske som man ved Brug af den morfologiske Terminologi kan beskrive en Plantes Organer. Denne Terminologi kan benyttes til at betegne saavel det enkelte Individs Standplads, som det nu kaldes, som til at angive den almindeligste Forekomst for en Art, Slægt o. s. v. Derimod tilsigter den ikke at sige noget om Planterne selv, om deres Livsform, som vi nu siger, selv om nogle af hans Afdelinger kommer til at svare til saadanne, f. Eks. hans »egentlige Vandplanter (*plantæ submersæ*, *Hydrophyta*)«, Planter, som befinder sig aldeles under Vandets Overflade, der opstilles i Modsætning til »uegentlige Vandplanter (*plantæ emersæ*)«, som har Dele i umiddelbar Berøring med Luften. Det er heller ikke Schouws Mening at give nogen Karakteristik af de Formationer eller Plantesamfund, hvortil en Art hører. Nærmest der henimod kommer han i tredje Hovedafdeling, hvor Planterne ordnes efter de Planter, de vokser i Selskab med. Han optager her Linné's Udtryk med *-etum*, men medens Linné kan brugte disse Udtryk som en latinsk Sprogvending, er de hos Schouw bleven til virkelige Termini, der udsiger noget bestemt om en Forekomst, nemlig at en bekendt Planteart er fremherskende der, hvor den omhandlede Plante vokser; *Lichen ericetorum* er en *planta ericetina* fordi den vokser *in ericetis*. Men dermed siges intet om Lyngheden som Plantesamfund; Schouw nævner flere saadanne, men han forbinder ingen plantesociologisk Tanke dermed. Derfor betyder Ordene med *-etum*, der efter Schouw er optaget af den nyere Plantegeografi, nu noget helt andet, end han forstod derved, nemlig en plantesociologisk Enhed.

Voksekreds. Herved forstaas en Arts, Slægts eller Families horizontale og vertikale Udbredelse paa Jordkloden, som kun kan fastsættes gennem manges Erfaringer. Udførligt udvikler Schouw, hvorledes man fastsætter en Arts nedre og øvre Højdegrænse, et Emne som fra hans Norgesrejse i høj Grad havde interesseret ham, og som han under sin Italiensrejse havde lagt den største Vægt paa.

Fordelingsmaaden er af størst Betydning for de større Plantegrupper, mindre for Arten. Med Humboldt skelner han mellem ensomme og selskabelige Planter. Selv om han ikke er blind for, at vegetativ Formering kan være Aarsag til en Arts selskabelige Optræden, mener han dog, at Grunden til denne Arternes forskellige Optræden maa søges i de ydre Momen-

ters Indvirken. Uden nogen Tvivl paastaar han, at en Art vil optræde selskabeligt, hvor de ydre Momenter er gunstige for den, men ugunstige for andre, en Paastand, hvis Almengyldighed først i nyere Tid er bleven bestridt. Schouw havde ikke Øje for Betydningen af Arternes indbyrdes Konkurrence.

Som Eksempler paa, hvorledes Schouw tænkte sig enkelte Arter behandlet plantegeografisk efter de af ham udviklede Principper, giver han dernæst udførlige Skildringer af Bøgens og Vinrankens Stedforhold, altsaa deres Forekomst, Voksekreds og Fordelingsmaade, idet han derved søger at paavise, hvilke ydre Momenter, der efter de gjorte Iagttagelser maa antages at have Betydning til Forklaring af disse Arters Stedforhold. Paa det kort efter udgivne Atlas gør han et Forsøg paa at kortlægge deres Udbredelse, en Anskuelsesmaade, som ingen før ham havde forsøgt. Paa samme Maade giver han en udførlig plantegeografisk Monografi af en Slægt (Fyrreslægten) og af flere større Familier. Den Udførlighed, hvormed han skildrer Familiernes Stedforhold, viser, at han lagde den største Vægt paa dette Afsnit af Plantegeografien. Det er dog ikke Schouw, der har fundet paa den statistiske Metode at karakterisere en Flora ved at udregne det Forhold, hvori Antallet af en Familie Arter, der findes der, staar i til Antallet af alle Familiens kendte Arter og til Antallet af Floraens samlede Arter, og at sammenligne de fundne Kvotienter med tilsvarende fra andre Egne. Humboldt havde i sine Skrifter benyttet denne Metode, og Robert Brown havde udviklet den nærmere og i sit Skrift om Australiens Vegetation (1814) vist dens Brugbarhed til at karakterisere denne Verdensdels Flora sammenlignet med andre Landes. Det er dog vistnok Schouw, der har Æren for, at denne statistiske Metode i mange Aar derefter af mange Botanikere blev anvendt for at karakterisere et Lands eller en Egns Flora. I ethvert Tilfælde er Schouws Indflydelse paa danske Botanikere meget mærkbar, idet de fleste Forfattere af Lokalfloraer har benyttet Metoden til at vise Forskelligheden i Sammensætningen af de danske Provinsers Flora.

3. Hovedafdeling: Jordklodens forskellige Dele sammenlignede med Hensyn til deres Vegetation (botanisk Geografi i streng Forstand). I dette Afsnit søger Schouw at vise Sammenhængen mellem Klima og Vegetation. Det indledes med en geografisk Klimatologi, hvor han mest udførligt omtaler Temperaturen, der er det af de ydre Momenter, han tillægger den største Betydning som plantefordelende Faktor. Han

konstaterer herunder, at der er tildels meget betydelige Forskelligheder i Vegetationen i Egne under forskellige Længdegrader, men med et lignende Klima, og han slutter deraf, at de nuværende Klimaforhold ikke er tilstrækkelige til at forklare disse Forskelligheder. Som i sin Disputats bestrider han, at man kan forklare nogle af disse Fænomener ved Plantevandringer. Jeg skal forøvrigt ikke her gaa nærmere ind paa Indholdet af dette Hovedafsnit, men kun endnu nævne, at Schouw med stor Udførlighed behandler Planternes vertikale Fordeling i Bjerglande og til sidst giver en Oversigt over Vegetationsbælterne i de større europæiske Bjerggrupper, Tenerifa og Sydamerika.

Endelig som Slutsten paa det hele giver Schouw en skitseret Oversigt over de plantegeografiske Riger, som han paa det sidste Blad i Atlasset forsøger at kortlægge. Han søger at skabe en fast Basis for saadanne Rigers Begrænsning. Derefter bestemmer han et Rige efter følgende Regler: 1) mindst Halvdelen af Arterne maa være ejendommelige, og 2) mindst Fjerdedelen af Slægterne eller i det mindste der have et saa afgjort Maksimum, at de andre Rigers Arter kun kan anses som Repræsentanter, og 3) enkelte Plantefamilier enten være Riget ejendommelige eller dog der have deres Maksima: denne sidste Regel er dog ikke altid nødvendig. Rigerne kan dernæst deles i Provinser, hvor f. Eks. Fjerdedelen af Arterne og nogle Slægter er særegne. Efter disse Regler opstiller han 22 Riger, som han oftest benævner efter de herskende Familier, men han tilføjer dog de af Willdenow, Treviranus og Decandolle anvendte geografiske Benævnelser, f. Eks. Labiaternes og Caryophyllaceernes Rige (den middellandske Flora), Epacridernes og Eucalypternes Rige.

Denne Inddeling af Jorden i Planteriger er ikke Schouws Idé. Allerede OEDER og senere andre havde forsøgt derpaa. Noget før Schouw havde Decandolle opstillet 20 »Floraer«, som for en Del falder sammen med Schouws Riger. Schouw hævder dog, at han havde udkastet sin Inddeling, før han kendte Decandolle's Skrift.

Schouws Oversigt over de plantegeografiske Riger i hans Plantegeografi er kun en Skitse, men han nævner, hvad en fuldstændig Beskrivelse af dem bør indeholde, nemlig »for hvert Rige og Provins maa dets Grænser og Omfang, dets klimatiske og øvrige physiske Forhold beskrives, fremdeles angives, hvilke Familier og Slægter der er characteriserende, hvilke herskende og det baade med Hensyn til Arter og Individuer, og endeligen maa leveres en Udsigt over Vegetationens

hele Habitus og Characteristik«. En saadan fuldstændigere Oversigt gav Schouw ti Aar efter i en Række Forelæsninger over de plantegeografiske Riger, som han holdt 1833, og hvortil han lod et »Erindrings-Ord« trykke. Den i de forløbne ti Aar erhvervede større Kundskab om Jordens Vegetation er Aarsag til, at Schouw maa opstille flere Riger, nu 25, og han bringer dem i en bedre Orden, der mere svarer til den almindelige geografiske Inddeling. For hvert Rige angiver han dets geografiske Begrænsning, Middelvarme, en Række karakteriserende Familier, Slægter og Arter og dyrkede Planter, samt ved nogle af dem tillige de fremherskende Livsformer og Plantesamfund, f. Eks. ved Umbellaternes og Cruciaternes Rige (det nordeuropæiske og nordasiatiske Rige): »Frodige Enge. Løvtræer med affaldende Blade. Nogle Lyngheder«. Denne Oversigt blev oversat til tysk og derfra til fransk[1]). Disse Oversættelser afviger fra den danske Udgave ved, at han foreslaar at kalde de enkelte Riger efter berømte Botanikere (det emodiske Rige = Wallichs Rige, Balsamtræernes Rige = Forsskåls Rige o. s. v.), et Forslag, som dog ingen har fulgt.

Skulde jeg efter denne Oversigt over Schouws Hovedværk sige nogle Ord om dets Betydning, dets Fortrin og Mangler, vil jeg først fremhæve, at hans Plantegeografi helt igennem er floristisk-systematisk. Det er Plantearternes og de systematiske Gruppers Udbredelse, han i Lighed med saa godt som alle ældre Plantegeografer søger at fastsætte og om muligt forklare ved at bringe dem i Sammenhæng med de ydre Omstændigheder, hvorunder Planterne lever. Det bør her indskydes, at Schouw i Lighed med Rob. Brown udelukkende arbejder med naturlige Plantefamilier; han beklagede, at Wahlenberg havde anvendt Linné's kunstige Grupper i sine Arbejder. Kun rent undtagelsesvis berører Schouw Spørgsmaal, der falder ind under, hvad vi nu kalder Økologien og Plantesociologien; at han ikke kommer ind paa den udviklingshistoriske Plantegeografi hænger naturligvis sammen med hans skarpe Skelnen mellem »Plantegeografi« og »Planternes Historie«, idet han i sin Bog strængt holder sig til den første af disse Discipliner. Hvad Økologien, den fysiologiske Plantegeografi angaar, saa indsaa Schouw nok Betydningen af at paavise de ydre Faktorers Indflydelse paa Planterne selv, men da Plantefysiologien endnu stod meget vaklende overfor saa fundamentale Spørgsmaal som Planternes Ernæring, havde han ingen solid Basis at bygge paa, og han nøje-

[1]) Linnaea **8**: 625—652. Ann. sc. nat. II, **3**: 117—143, 1835.

des derfor med at antyde, at her laa Opgaver at løse. Mere mærkeligt er det maaske, at Schouw næsten aldeles undgaar at tale om Vegetationsformer, deres Sammensætning og Fysiognomi. Humboldt havde dog i et Par af sine Skrifter, som Schouw kendte, fremsat nye Ideer om Planternes Fysiognomik og talt om *associations naturelles*, selv om det er muligt, at moderne Plantegeografer har tillagt Humboldts »Associationer« en anden Betydning end han selv, idet han i al Fald delvis bruger Udtrykket Association om en Samling af Individer af samme Art; saaledes har Schouw rimeligvis forstaaet det. Dog er han sikkert ikke helt i Overensstemmelse med Humboldts Idé om en Association, naar han ved sin Nybenævnelse for en saadan (*Ericeta*, *Fagineta* o. s. v.) kun betegner en bestemt Slags Forekomst uden dermed at sige noget om den Samling af Arter, der er egen for saadanne Lokaliteter. At Schouw imidlertid har haft Øje for Plantearternes Gruppering i Naturen og dens Betydning for det landskabelige Fysiognomi er utvivlsomt. Naar han ikke omtaler Plantesamfundene, turde det ligge i, at Omtalen af dem for ham hørte under den botaniske Geografi og ikke under Planternes Geografi, den botaniske Side af Plantegeografien, som er Hovedgenstanden i hans Bog. Ganske vist behandler han i sidste Hovedafdeling den botaniske Geografi, men netop den Del deraf, hvorunder Plantesamfundene skulde omtales, Afsnittet om de plantegeografiske Riger, er kun løst skitseret. Som nævnt fremhæver han selv, at der til en Karakteristik af de plantegeografiske Riger hører »en Udsigt over Vegetationens hele Habitus og Characteristik«. Bortset fra de omtalte Erindringsord fra 1833 har Schouw intet senere publiceret om dette Afsnit af Plantegeografien, og han har derfor ikke indlagt sig nogen Fortjeneste af Plantesociologiens Udvikling. Snarere kunde man maaske paavise, at han har virket hæmmende paa dennes Udvikling, idet han som en af de førende Plantegeografer i sin Tid ved at skyde Vegetationsskildringerne saa stærkt i Baggrunden har bidraget til, at de Spirer til en Plante sociologi, som Humboldt havde lagt, først kom til Udfoldelse mange Aar efter. Det er meget muligt, at Schouw med sit store Værk over Italiens Vegetation havde planlagt at give en virkelig Vegetationsskildring, men herom ved man kun lidt.

Naar Schouw paa et rent systematisk-floristisk Grundlag til Slut forsøger paa at inddele Jorden i plantegeografiske Riger, maatte disse blive, hvad vi nu kalder Floraomraader, og det lykkedes ham ganske godt at begrænse flere saadanne, selv om

vi med vor meget større Viden har mangt og meget at rette i hans Inddeling. At dette lykkedes ham trods hans ringe Materiale, og at hans Riger i Hovedsagen falder sammen med Decandolle's »Florer«, er ikke saa mærkeligt, da flere af hans Riger er saa iøjnefaldende særprægede, at enhver, der vil forsøge paa en saadan Inddeling, nødvendigvis maa komme til dem. Naar Schouw imidlertid, efter at han i hele sin Bog har søgt at vise, at der er en Sammenhæng mellem Vegetation og Klima, vil sætte Kronen paa sit Værk ved at paavise denne Sammenhæng mellem Floraomraader og Klima, brister det for ham, idet der ikke er det rigtige kausale Forhold mellem hans Præmisser og hans Enderesultat. Han indsaa dette selv, idet han siger (S. 385), »at det neppe vil være muligt af klimatiske Aarsager allene at forklare Vegetations Forskielligheederne i Jordklodens forskiellige Dele, men at Aarsagen til deels maae søges udenfor nærværende klimatiske Forhold«, men han har ikke draget Konsekvensen heraf, idet han ikke søger efter saadanne andre Aarsager, men udelukkende fremhæver de ydre Momenter, der antagelig staar i Sammenhæng med hans Rigers floristiske Ejendommelighed, af hvilke Momenter Varmeforholdene, som Schouw overalt stiller i første Række, unægtelig spiller en betydelig Rolle. Schouws Fejl er den, at han saa skarpt skelner mellem Plantegeografi (i hans Begrænsning) og Planternes Historie. Naar han, som i sin Bog udelukkende vil holde sig til den første og holde alle Argumenter ude, der kan hentes fra Planternes Historie, maatte han, hvad vi nu kan se, som Enderesultat af sine Undersøgelser af Sammenhængen mellem Klima og Vegetation, ikke være kommet til Floraomraader, men til Plantesamfund eller til Vegetationsbælter med en Plantevækst, der er mere fysiognomisk end floristisk karakteriseret, og netop saadanne vilde bedre finde en Plads i den botaniske Geografi end Floraomraaderne, der har større botanisk end geografisk Interesse. Han indsaa ikke tilstrækkelig klart, at hans Riger mere bør opfattes som et Resultat af en stadig fortsat historisk Udvikling end som et Udslag af de nuværende ydre Kaars Indvirkning paa Planterne.

Schouw har naturligvis ikke været uvidende om, at der paa Jorden findes fysiognomisk iøjnefaldende Vegetationsformer; han har selv, ganske vist meget senere (1845)[1], forsøgt at begrænse og kortlægge de fire Hovedtyper af Skove, som han kalder: Naale-

[1]) Skovenes Rolle i Naturen og Menneskelivet. Naturskildringer II, 61—79.

skovene, Rakleskove, de formrige Skove og de stivløvede Skove. Vi finder igen her, at det er Varmeforholdene, han tillægger den alt overvejende Indflydelse paa disse Skovformationers Udstrækning, medens hans Omtale af Regnforholdene kun gaar ud paa at vise, om Skovene har nogen Indflydelse paa dem, men ikke det omvendte.

I de plantegeografiske Monografier over nogle Familiers Udbredelse i Italien, som Schouw publicerede efter 1840, ialt fem (Naaletræerne, Lyngplanterne, Ege- og Birkefamilien og Græsserne[1]), giver han dels mere detaillerede Oplysninger om de enkelte Arters horizontale og vertikale Udbredelse, dels mere almindelige om disse Familiers Repræsentation i Italien sammenlignet med andre Lande, særlig de andre sydeuropæiske Halvøer. Han kalder disse Afhandlinger »Oversigt over -familiens geografiske og historiske Forhold«, hvilket maa forstaas saaledes, at han aldeles ikke sammenblander disse Forhold, men ganske i Overensstemmelse med sin skarpe Skelnen mellem Plantegeografi og Planternes Historie først skildrer de nuværende geografiske Forhold og derpaa de historiske, hvilket kun vil sige, at han sammenfatter, hvad han i Oldtidens Litteratur har kunnet finde om de omhandlede Planter. Noget af Værdi til Forklaring af Arternes nuværende Udbredelse har han ikke deri kunnet finde, og han forsøger heller ikke derpaa; noget Hensyn til eventuelle palæontologiske Fund har han ikke taget. I det hele kan man sige, at han i disse Afhandlinger kun konstaterer, han forklarer ikke. Aarsagen hertil turde vel være den, at disse Afhandlinger kun var Detailstudier, der sammen med andre skulde tilvejebringe det Materiale, hvorpaa han vilde basere en sammenhængende Skildring af Italiens Vegetation, hvilken han jo ikke naaede at faa udarbejdet.

Hvor værdifulde disse og andre af Schouws senere Arbejder end kan være, saa er det dog ikke dem, der har skabt hans Ry som Videnskabsmand. Dette hviler saa godt som alene paa hans Hovedværk, som med eet Slag stillede ham i forreste Række mellem Datidens Plantegeografer. Schouw er ikke Plantegeografiens Grundlægger, men dens Organisator. Han har ikke i sin Plantegeografi meddelt mange nye Kendsgerninger, der skyldes hans egne Undersøgelser i Marken, og heller ikke deri fremsat mange betydningsfulde nye Ideer og Problemer, selv om man kan finde

[1]) Hertil kunde føjes en mindre detailleret Opsats om Campanulaceerne, som S. allerede som Paradigma offentliggjorde i 1821 i Oken's Isis.

saadanne i hans Bog; det vil dog sikkert vise sig ved en grundig Undersøgelse af Litteraturen før ham, at næsten alle de af ham behandlede Spørgsmaal var rejst af andre. Schouws store Betydning for Plantegeografien er den, at han er den første, der forsøgte med Held i en systematisk Fremstilling at samle alle de mange spredte Iagttagelser, andre havde gjort indenfor det Omraade, han behandler. Som de fleste af sine samtidige var han uddannet i den Linné'ske Skole, som Hornemann var en trofast Tilhænger af, og havde der faaet indprentet Betydningen af en gennemført systematisk Inddeling af alt naturvidenskabeligt Stof. En saadan Inddeling har han med en høj Grad af Konsekvens gennemført i sin Bog, hvor han indordner de plantegeografiske Iagttagelser og Problemer i Afdelinger, Afsnit og Paragraffer, hvad der gør det let at finde, hvad man søger. Dog er det langt fra, at han som de egentlige Linnéanere forfalder til en tør Skematiseren. Han havde allerede da Forstaaelsen af, at en Bog skal kunne læses, og han har i denne Henseende, som jeg har paapeget, virket fornyende i vor naturhistoriske Litteratur. Hans Sprog i hans Bog er vel lidt tungt for moderne Læsere, men dog langt fra i den Grad som det, de fleste af hans samtidige præsterede. I hans senere Skrifter, især i »Naturskildringer«, er hans Sprog saa moderne, at man næppe mærker, at det er skrevet for mere end 75 Aar siden.

Naar der indenfor en Videnskab er gjort en Mængde Detailundersøgelser, tiltrænges der en Oversigt over dem, hvori de stilles i indbyrdes Belysning og de Resultater drages, som de berettiger til; derved præciseres Videnskabens Standpunkt og nye Veje, nye Problemer aabnes for Forskningen. Det er kun Videnskabens mest fremragende Mænd, der evner at give en saadan Oversigt, og saavist Schouws Plantegeografi tilfredsstiller de nævnte Krav, var han een af disse Mænd. Hans Bog danner Epoche i Plantegeografiens Historie, og i den plantegeografiske Litteratur er der kun faa Værker, der staar ved Siden af Schouws, i den danske kun eet, Warmings »Plantesamfund«.

Til Slut skal jeg endnu omtale en lille Kontrovers, Schouw havde med J. L. Heiberg, fordi den viser, at han selv fuldt ud forstod at vurdere Betydningen af sit Værk, og at han var ømfindtlig overfor enhver Antydning af, at den skulde være blot en ny Bearbejdelse af de Humboldt'ske Ideer. For at henlede Opmærksomheden paa Schouws Bog havde Heiberg i sin summariske Oversigt over dansk Litteratur i det parisiske Tidsskrift

Revue encyclopédique (v. 18: 360. 1823) skrevet følgende Linier om den: »Cet ouvrage, qui a pour but d'établir une science nouvelle par le développement de quelques idées de M. de Humboldt, est le fruit d'un voyage de l'auteur en Italie, des ses conférences avec l'illustre savant que nous venons de nommer, et de ses propres méditations«. Mod denne Anmeldelse protesterede Schouw i et Brev til Heiberg; hans Brev kender jeg ikke, men Heibergs Forsvar (Kgl. Bibl.), der gengives her som Bilag, giver tilstrækkelig Oplysning om, hvad der var i Vejen. Det var først og fremmest det, at Heiberg havde antydet, at Humboldts mundtlige Meddelelser skulde have givet Schouw Ideer til hans Bog, og at Heiberg ved at nævne Humboldt, men ikke Wahlenberg og R. Brown, gav det Udseende af, at hans Bog kun var en videre Udvikling af Humboldts Ideer. Schouw vilde ikke finde sig i, at han saaledes blev stillet i Humboldts Skygge; han hævdede for sig en Plads ved Siden af ham. Jeg tør ikke afgøre, om han har Ret til en saadan Plads, men selv om han ikke har det, er hans Betydning for dansk Videnskab og for Plantegeografien dog saa stor, at han fortjener at jævnstilles med vore første Videnskabsmænd.

Det er en god Skik af og til at mindes vore bedste Mænd og opfriske deres Fortjenester. Det danske Folk vil længe mindes Schouw for, hvad han under en betydningsfuld Tid har gjort for at fremme en sund politisk Udvikling i vort Land; vi Botanikere vil nu, Hundrede Aar efter Udgivelsen af hans Hovedværk, mindes ham som een af vor Videnskabs Stormænd i Danmark og denne, desværre altfor kortfattede og mangelfulde Oversigt over hans Liv og Arbejder, vil forhaabentlig bevare hans Minde endnu en rum Tid hos danske Botanikere.

Bilag.

Kiel den 10 Februar 1824.

At jeg saalænge har tøvet med at besvare Deres Brev af 18de Jan., kommer deraf, højstærede, at jeg for Øieblikket ikke var i Besiddelse af Corpus delicti i Deres mod mig anlagte Proces. Jeg har laant Maiheftet af Revue encycl. til en Person, som er bortreist, og det er mig ikke længere muligt nøie at erindre mine Udtryk i Annoncen af Deres Skrift. Imidlertid har jeg ventet at erholde min Bog tilbage, men da det endnu ikke er skeet, saa maa jeg nolens volens skride til Besvarelsen af Deres Brev.

De anfører fem Ankeposter mod min Anmeldelse, der vel knap har fem Linier. Saa meget værre, ifald de ere grundede. Men hvad de to første angaar, saa maa det dog nok være Kjærlighed til Femtallet, som har bragt dem med paa Listen. Thi De indseer vist, at jeg, som er i Kiel, umulig kan læse Correctur paa hvad de trykker i Paris, og at jeg følgelig ikke kan giøre ved, at Sætteren har gjort Schouw til Schould, og 1822 til 1823. Overbeviist om

at De heri vil give mig Ret, subtraherer jeg strax to fra fem; men selv den tilbageblivende Trehed gjør det mig ondt at maatte opløse i Dualismer, da den ene af disse Ankeposter (No. 5 i Fortegnelsen) jo aldeles ikke angaar mig. Den lyder, som følger: »Skjøndt Humboldts trykte Arbeider have været vigtige Kilder, saa have dog Browns og Wahlenbergs været det nok saa meget.« Men er jeg da, fordi jeg med to Ord anmelder Deres Skrift om Plantegeographien desaarsag nødt til at angive hele denne Videnskabs Litteratur? At forlange, at jeg burde omtale Brown og Wahlenberg, er saa meget ubilligere, som jeg heller ikke har omtalt Humboldt at sige med Hensyn til hans trykte Arbeider, som Kilder, hvoraf De kunde have øst. Jeg maa altsaa subtrahere 1 fra 3, og de to tilbageblivende Punkter (et godt Afslag fra fem) er nok saaledes det egentlige Quantum, hvortil Antallet reducerer sig. De veed selv, hvor stor Forskjel der er imellem at vinde fem Nummer eller blot en Ambe.

Naar De altsaa — for at undersøge nøiere denne Ambes Værdie — selv siger, at Humboldts mundtlige Meddelelser ingen Ideer har givet Dem til Deres Bog, saa — da det er en Ting, De bedst selv maa vide — tilstaar jeg gjerne herved at have taget feil, endskjøndt jeg kan forsikkre Dem, at jeg troede at have hørt det modsatte af Deres egne Yttringer, som jeg imidlertid gjerne kan have misforstaaet mod min Villie. At der i Øvrigt heri skulde ligge en Beskyldning for Plagiat, er noget, som De vist maa have skrevet i Overilelse; thi hvis det er Plagiat at erholde Ideer ved Meddelelse ved andre Videnskabsmænd, saa er ingen Forfatter fuldkommen original eller plagiatfri, uden den, der hverken læser eller taler, hverken seer eller hører, og hvad deraf flyder — ingen uden den, som heller ikke tænker; thi hvorved skal man tænke, naar ingen Idee maa vækkes udenfra, men blot udvikles i den Tænkendes for alt Udvortes tillukte Sind? Postulatet selv involverer en Modsigelse, hvis udførlige Drøftelse kunde føre mig ind i metaphysisk Undersøgelse.

Endelig for det andet, siger De, at Deres Reise i Italien ikke kunde være Kilde til en almindelig Plantegeographie. Her maa De tillade mig at være klogere end De selv, og at paastaa det modsatte. Det er a priori umuligt, at en Mand, der ex professo giver sig af med Plantegeographie, skulde bereise Italien, uden at hente der noget Stof for sin Videnskab, men i saa Tilfælde bliver jo Reisen i Italien (vel ikke den eneste) men een af Kilderne til hans Kundskab, og andet har jeg sikkerligen ikke sagt.

I Øvrigt maa jeg tilføje Følgende. De veed selv, at de franske Lærde er meget positive, og have langt mer Interesse for Facta end for Theorier. Idet jeg altsaa anmelder et Skrift af en Forfatter, som endnu ikke var bekjendt i Frankrig, troede jeg, at anbefale Skriftet, ved at gjøre opmærksom paa, at Forf. havde berejst Italien i botanisk Hensigt, og at han havde været i Paris, ved hvilken Leilighed da Humboldts Navn ligesom af sig selv tilbød sig, for dertil at knytte Deres. Jeg var saaledes meget langt fra at troe, at denne Sammenstilling kunde paa nogen Maade være Dem ubehagelig, da jeg i dette Tilfælde visselig ikke vilde have gjort den.

Hvad endelig Deres Begjæring i Slutningen af Brevet angaar, saa maa jeg sige Dem, at jeg skjælner imellem Recensioner og Anmeldelser. En Recension vil jeg vist ikke skrive, efter at have læst den blotte Titel og Fortalen, end sige uden at have seet Bogen, men en blot Anmeldelse vil jeg aldrig betænke mig paa at gjøre efter Adresse-Avisen eller et Bog-Katalog. Af Deres Plantegeographie har jeg blot villet give en saadan Anmeldelse; at jeg til samme føiede et Par Ord, var for at gjøre opmærksom paa Bogen; og desuden troede jeg og troer endnu ikke at have sagt noget urigtigt i samme, undtagen at Deres Samtaler med Humboldt har givet Dem Ideer — en Ting, hvori jeg kan have taget feil, og da bede Dem om Undskyldning for, men som i Øvrigt er langt fra at kunne fornærme Dem, da saavidt jeg veed, alle, der have talt med Humboldt, ere enige om, at hans Samtaler vel er skikkede til at opvække Ideer, eller sætte dem, man allerede har, i et klarere Lys.

Saaledes troer jeg, at have fyldestgjort Deres Opfordring, og beder Dem være forsikkret om min uforanderlige Høiagtelse og Hengivenhed.

J. L. Heiberg.

En Salt-Flora i Slagsmose ved Rislev.

Af

Knud Hee Andersen og **Hilmar Ødum.**

I den følgende, lille Meddelelse skal vi beskrive en ejendommelig, begrænset Forekomst af Saltbundsplanter i en fra Havet ret fjerntliggende Mose. Samtidig med at paavise, hvorledes denne Flora er betinget af Forekomsten af Salt i Grundvandet, har vi søgt at gaa ind paa det naturligt opstaaende Spørgsmaal om dette Salts Oprindelse. Imidlertid foreligger der kun meget ufuldstændige Oplysninger til Besvarelse heraf, og Spørgsmaalet kan sikkert kun løses ved Hjælp af bekostelige Boringer i og omkring Mosen. Vi skal derpaa omtale Tidspunktet for Saltplanternes Indvandring til Mosen og de eventuelle Indvandringsveje for sluttelig at berøre enkelte lignende, isolerede Salt-Floraer i Danmark og Nordtyskland.

Slagsmose eller Rislev Mose ligger, som Navnet antyder, ved Landsbyen Rislev N. f. Næstved. Mosen gennemstrømmes af den nordfra kommende Valmosegrøft (Vasegrøft), hvis Dal her vider sig ud og danner en flad Lavning, delvis begrænset af ret stejle Bakkeskraaninger. Afløbet mod S. gaar paa en kort Strækning gennem nogle mindre, tilgrænsende Mosedrag, indtil Lavningen indsnævres stærkt ved Gangesbro, hvor Vandløbet falder som Tilløb i Susaaen. Følger man Susaaen mod S., er Afstanden fra Slagsmosen til Udløbet i Karrebæk Fjord 9 km. Mosens Overflade er 6 m over Havet.

Skønt Tørvelagets Mægtighed ikke er særlig stor, sjældent over 1—1,5 m, har Mosen dog været Genstand for livlig Tørvegravning, særligt naturligvis i de senere Aar. I Virkeligheden er Mosen opfyldt af Tørvegrave i større Udstrækning, end Kortet

(S. 60) giver Forestilling om. Som Følge deraf finder man Mosens ældre Overflade og dennes Vegetation meget indskrænket og end yderligere forstyrret ved Opdyrkning og Dræning. Helt uberørt af tidligere Tiders Tørvegravning er næppe nogen Del af Arealet.

Den ældste Overfladevegetation, som fortrinsvis er bevaret over større Strækninger paa Vestsiden af Hovedgrøften, kan betegnes som en tæt Græsmose, overvejende bestaaende af *Carex panicea*, *C. Goodenoughi*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Molinia coerulea* og *Deschampsia caespitosa;* endvidere kan nævnes *Angelica silvestris*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus acer*, *Rumex crispus*, *Succisa pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Linum catharticum*, *Achillea millefolium*, *Centauria jacea* og *Viola*-Arter, samt som mindre almindelige, men iøjnefaldende Former: *Sieglingia decumbens*, *Parnassia palustris*, *Helleborine palustris* og *Primula veris*.

Paa de Arealer, hvor Mosen i senere Tid er afgravet, findes en Del Arter, der vel indgaar i den foran nævnte Formation, men som paa Grund af den ringere Konkurrence gør sig mere gældende paa den ny Jord. Af saadanne Arter kan nævnes: *Poa annua*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Agropyrum repens*, *Polygonum aviculare*, *Sagina ciliata*, *Rumex acetosella*, *Cerastium caespitosum*, *Brunella vulgaris*, *Tussilago farfara*. Disse indfinder sig ligeledes let paa de med større eller mindre Held kultiverede Arealer, hvor man iøvrigt særlig bemærker *Potentilla reptans*, *P. anserina* og *Anagallis arvensis*.

Endelig maa de mere fugtige Steder, Tørvegravene og Grøfterne omtales. Her indgaar som dominerende Former *Phragmites communis*, *Glyceria spectabilis*, *Juncus obtusiflorus*, *J. conglomeratus*, *Typha latifolia*, *Alopecurus geniculatus* og forskellige *Carex*-Arter; desuden *Juncus lampocarpus*, *J. bufonius*, *Sparganium erectum*, *Lemna minor*, *Alisma plantago-aquatica*, *Epilobium parviflorum*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Bidens tripartitus*, *Cineraria palustris*, *Triglochin palustris*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Glyceria fluitans*, *Batrachium sceleratum*, *Potamogeton natans*, *P. crispus* m. fl.

Hvad der giver Floraen mere Interesse er imidlertid det, at der foruden disse almindeligt forekommende Planter findes en Række Arter, som man ellers ikke finder i vore Moser. Over store Partier af Mosen forekommer nemlig — med stor Hyppighed — en Del Former, der enten udelukkende er knyttet til Salt- og

Brakvand, eller som kun undtagelsesvis forlader Stranden og strækker sig længere ind i Landet.

Listen ser saaledes ud: *Enteromorpha intestinalis* (bestemt af Hr. Professor L. Kolderup Rosenvinge), *Triglochin maritima*, *Juncus Gerardi*, *Scirpus maritimus*, *S. Tabernaemontani*, *Spergularia salina*, *Chenopodium rubrum*, *Atriplex littorale*, *A. patulum*, *A. hastatum*, *Trifolium fragiferum*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*.

Enteromorpha intestinalis findes i nogle flade Vandhuller tæt ved Boring Nr. I (sml. Kortet), hvor Afgrøftningen er ret daarlig. Den forekommer i rigelig Mængde, baade i bred, bulet, typisk Form og som tyndere, traadformede Rør.

Triglochin maritima forekommer i kraftige, veludviklede Eksemplarer og danner (tildels sammen med *T. palustris*) iøjnefaldende Bevoksninger langs Bredderne af Tørvegravene og paa oversvømmede Steder, ialt fem forskellige Omraader, jævnt fordelt over Mosen.

Juncus Gerardi findes paa tre mindre Pletter i rigeligt blomstrende, over 20 cm høje Eksemplarer.

Scirpus maritimus danner tætte Bevoksninger, oftest af flere Kvadratmeters Udstrækning i de fleste af Tørvegravene, hvor der er aabent Vand; den blomstrer rigeligt undtagen længst mod N., hvor der fandtes en mindre, steril Gruppe. Desuden optræder den paa tør Bund langs med Hovedgrøften i lavere, mindre rigtblomstrende, spredte Bestande; den gør her Indtryk af at være paa Retur, antagelig som Følge af Grøftens Uddybning og den dermed følgende Afdræning af Jorden.

Scirpus Tabernaemontani optræder paa samme Maade som *S. maritimus*, dannende hele »Øer« i Tørvegravene og paa fugtige Steder. Bevoksningerne er tætte, og den blomstrer rigt, hvor den har tilstrækkelig Fugtighed. Herfra maa undtages den nordlige Del, hvor den oftere er steril, selv hvor den staar i rent Vand. Ligesom den forrige Art gaar den ikke ned i den sydlige Del af Mosen, men standser ca. 100 m S. f. Boring Nr. II.

Spergularia salina holder sig paa et mindre Omraade (ca. 200 m i Udstrækning) omkring Boring Nr. II; den er her overordentlig hyppig, optræder som Ukrudt paa den dyrkede Jord og kan danne en tæt Bundvegetation i det spredte Græs.

Chenopodium rubrum synes at holde sig indenfor de øvrige, halofile Arters Udbredelsesomraade, særlig paa ny (opkastet) Jord



Kort over Slagsmose ved Rislev, 1:13333. Tegnet paa Grundlag af Generalstabens Maalebordsblad af 1908; der er ikke taget Hensyn til en senere anlagt Jernbane V. f. Mosen. Den stiplede Linie angiver Maximaludbredelsen af Halofyterne (undt. *Atriplex patulum*).

langs Hovedgrøften, hvor den findes som særdeles kraftige, forgrenede, fortrinsvis nedliggende, tykbladede Eksemplarer.

Atriplex littorale findes ret hyppigt i den midterste Del af Omraadet og langs Hovedgrøften.

Atriplex patulum forekommer næsten overalt i Mosen og er den almindeligste af de her omtalte Arter. Særlig trives den godt paa fri Jord langs Hovedgrøften, hvor man træffer kraftigt udviklede, næsten meterhøje, iøjnefaldende Buske af den.

Atriplex hastatum er fundet et Par Steder som kraftige, tykbladede Individer.

Trifolium fragiferum er taget blomstrende (af Hr. L. K. Kristoffersen, Rislev) paa en noget tørrere Græsmark i den nordlige Del af Mosen.

Glaux maritima er overordentlig hyppig og staar i Udbredelse kun tilbage for *Plantago maritima* og *Atriplex patulum*. Den findes dels i tættere Græsvegetation som tynde, oprette, men blomstrende Eksemplarer, dels paa mere aabne Pladser som nedliggende, undertiden næsten kæmpemæssigt udviklede, tykke, stærkt forgrenede Individer. Det sidste kan forekomme baade paa ny, ved Grøftens Uddybning opkastet Jord, og ligeledes paa de dyrkede Arealer, hvor den er et endnu hyppigere Ukrudt end *Spergularia*.

Plantago maritima er den videst udbredte og den hyppigst forekommende af de nævnte Arter, næst efter *Atriplex patulum*. Den findes baade som fortrykte, faabladede Individer i den tætte Græseng, hvor man ser dens Blomsterstande rage op, og desuden i frodige Tuer paa mere aabne eller mere fugtige Standpladser.

De nævnte Planter holder sig paa et begrænset Omraade i Mosen. Paa Kortet er dette betegnet med en stiplet Linie, der angiver den maximale Udbredelse af dem. Herved er der imidlertid ikke taget Hensyn til *Atriplex patulum*, der strækker sig videre mod S. langs Grøften og gaar ud over den for de øvrige Arter angivne Grænse. Indenfor denne Grænse har de fleste Arter deres største Hyppighed og bedste Udvikling Ø. f. Grøften paa Arealer, hvor den naturlige Overflade er forstyrret. V. f. Grøften, hvor Græsengs-Vegetationen i større Udstrækning er bevaret, synes de vanskeligere at kunne klare sig i Konkurrencen; antagelig er de særlige Betingelser — Saltholdigheden i Jordbunden — heller ikke saa stærkt udtalte her. Dog har et mindre Omraade paa Grøftens Vestside, lige overfor Boring Nr. II, i lange Tider været kendt af Egnens Befolkning under Navnet »det forheksede Stykke«, da ingen Kulturplanter vilde trives der; derimod trives Saltplanter udmærket paa det paagældende Stykke.

En Del af de omtalte Planter er ikke absolut indskrænkede til Stranden i deres Optræden, men kan ogsaa undertiden træffes inde i Landet. F. Eks. indfinder *Chenopodium rubrum* og *Atriplex patulum* sig paa Ruderatpladser, *Trifolium fragiferum* og *Plantago maritima* gaar oftere langt ind, den sidste dog vist udeluk-

kende paa tør Bund. Imidlertid henregner WARMING[1]) alle de omtalte Karplanter (med Undtagelse af *Glaux maritima*, hvad der vel maa skyldes en Forglemmelse[2])) til de »Obligate Saltbundsplanter«. Naar Hensyn tages til hele Selskabet, vil det ogsaa falde naturligt at regne alle de omtalte Arter med til det halofile Element i Floraen. I denne Henseende vil det ligeledes være paa sin Plads at bemærke, at *Polygonum aviculare*, *Potentilla reptans* og *P. anserina* er yderst almindelige, særlig som Ukrudt, indenfor Saltplanternes Omraade, mens de synes at være noget mindre hyppige udenfor.

Taget som Helhed finder vi altsaa her en Flora, som ganske sikkert maa kræve en vis Saltmængde i Jordbunden for at kunne trives i Mosen. At dette Krav er tilfredsstillet, idet Grundvandet indeholder rigeligt med Salt og saaledes forklarer disse Arters Optræden paa den ellers noget usædvanlige Vokseplads, er det paa Grund af heldige Omstændigheder lykkedes at paavise.

I de senere Aar er der, bl. a. for at skaffe tilstrækkeligt Vand til Krigsaarenes Tørveproduktion, udført en Række Boringer, der giver Oplysning om Grundvandsforholdene. De skal nu nævnes her (sml. Kortet S. 60).

I. Boringen udført 1917; nu tilstoppet. Som nævnt (S. 59) er det nærliggende Terræn dækket af flade Vandpytter med *Enteromorpha intestinalis;* af Vandet heri toges en Prøve.
   Analysen viste et Indhold af 0,112 g Cl i 100 cm^3 Vand svarende til 0,185 g NaCl i 100 cm^3 Vand (beregnet ud fra den Forudsætning, at alt Cl er bundet til Na).

II. Boringen er udført 1917 (for Næstved Kommune). Ifølge velvillig Meddelelse fra Hr. Brøndborer C. ANDERSEN, Næstved, boredes der 12 m, overvejende i Moræneler, de sidste ca. 5 m i Kalk. Vandet løber ved naturligt Tryk ud af Forerøret.
   Analysen viste et Indhold af 0,625 g Cl i 100 cm^3 Vand (svarende til 1,033 g NaCl i 100 cm^3 Vand).

III. Boringen udført 1917 (for »Skovgaarden«). Den er lidt over 5 m dyb, i Ler, uden at naa Kalkgrunden (Hr. Brøndborer C. ANDERSEN). Ogsaa her strømmer Vandet ud under stærkt Tryk; det lugter af Svovlbrinte.

---

[1]) E. WARMING, 1906: Dansk Plantevækst. 1. Strandvegetation, S. 293.

[2]) I 1904. Den danske Planteverdens Historie, S. 90, regnes den med til de »ægte Saltbundsplanter«.

Analysen viste et Indhold af 0,189 g Cl i 100 cm³ Vand (svarende til 0,312 g NaCl i 100 cm³ Vand).

IV. Boringen udført i 1917. Kun faa m dyb. Vandet ferskt.

V. = Milthers, Kortbl. Sorø, Nr. 55[1]). Boringen, som er 20 m dyb, giver ferskt Vand. Der haves ingen Oplysninger om de gennemborede Jordlag.

VI. En Dræning, løbende ud i Hovedgrøften.

Analysen viste et Indhold af 0,489 g Cl i 100 cm³ Vand (svarende til 0,806 g NaCl i 100 cm³ Vand).

Kongens Kilde er fersk.

I Rislev By (ca. 700 m V. f. Mosen) viser en Række Boringer (Milthers, Kortbl. Sorø, Nr. 56, 57 og 58) Kalkgrund 2—4 m under Havets Niveau samt ferskt Vand.

Der melder sig naturligt det Spørgsmaal, hvorfra Saltindholdet i Pytterne ved Nr. I, Boringerne Nr. II og III samt Dræningen Nr. VI hidrører. Men det er desværre umuligt at besvare paa Grundlag af de faa, foreliggende Oplysninger. Ved dybere Boringer paa Sjælland er man flere Gange truffet paa Saltvand: Slagelse Vandværk og Taarnborg Teglværk v. Korsør (Milthers, Kortbl. Korsør, Nr. 1 og 5, S. 54), Gudum Mejeri og Christiansdal Kloster (Milthers, Kortbl. Sorø, Nr. 1 og 10, S. 56) samt ved Holbæk, Asnæs og Gørlev (Milthers, S. 103). Men i alle disse Tilfælde har det vist sig, at Vandet stammede fra den paleocæne Kertemindemergel eller den herunder liggende Grønsandskalk, Aflejringer, som ikke findes i Undergrunden under Slagsmose, idet deres Sydgrænse ligger lidt længere mod N. Gravningerne og Boringerne i Mosen viser kun Moræneler under Tørven og herunder igen Kalk. Den nærmest foreliggende Mulighed, da ogsaa postglaciale, marine Sedimenter mangler, vil da være den, at Saltet hidrører fra løse Flager af et eller andet marint Sediment, liggende paa sekundært Leje i de glaciale Aflejringer. Der kan i saa Fald være Mulighed for baade Kertemindemergel eller marint Interglacial (sml. Forholdene ved Skærumhede-Boringen[2])). Saltvandets ringe Udbredelse, idet saltførende Boringer ligger i Nærheden af saltfrie, kunde

[1]) V. Milthers, 1919: Brøndboringer og artesisk Grundvand i det sydlige Sjælland. Danmarks geologiske Undersøgelse, II. Rk. Nr. 21, S. 60.

[2]) A. Jessen, V. Milthers, V. Nordmann, N. Hartz og A. Hesselbo, 1910: En Boring gennem de kvartære Lag ved Skærumhede. Danmarks geologiske Undersøgelse, II. Rk. Nr. 25, S. 38 og 46.

godt tyde paa, at Saltet havde sin Oprindelse paa et ret begrænset Omraade i Jordlagene. Paa den anden Side ser det imidlertid usandsynligt ud, at en Flage marint Ler eller Sand, men uden større Indhold af Salt i fast Form, skulde være i Stand til gennem lang Tid at tilføre Grundvandet saa store Saltmængder, som her er Tale om.

Da det saltholdige Grundvand af sig selv træder frem til Overfladen, strømmer frem fra Boringerne under Tryk (Grundvandspejlet ligger over Terræn) og altsaa maa modtage Tilførsel fra de omgivende Højder, saa kan det Sted, hvor Vandet optager Saltet, muligvis ogsaa ligge lidt borte. De tilfældigt anbragte Boringer behøver ikke at have truffet selve Saltlaget. Det maa bemærkes, at Dræningen Nr. VI ikke modtager Vand fra nogen af Boringerne, men kun afleder Vand fra de øverste Jordlag.

At Saltet kan skyldes Tilførsel af Vand gennem en Spalte i Kalken og stamme fra dybere liggende, saltrige Lag, er vel muligt, ja end ikke usandsynligt; man kender intet Tilfælde af den Art her fra Landet, men derimod i stor Udstrækning fra Nordtyskland. Som det senere skal vises, kan man paavise, at Saltet antagelig ikke har været til Stede i Grundvandet under hele Postglacialtiden, men først har vist sig paa et senere Tidspunkt. Dette tyder paa Saltvandets Afhængighed af tektoniske Bevægelser og taler til Gunst for dets Herkomst fra dybere Lag.

For om muligt at afgøre, hvornaar Saltplanterne er indvandret til Mosen, blev der udtaget nogle Prøver af Tørven, som velvilligst er blevet undersøgt af Hr. Afdelingsgeolog, Dr. phil. Knud Jessen.

Prøverne er taget i et friskt Profil tæt ved Boring Nr. II.

I. Tæt under Overfladen. Formuldet Kærtørv.

Atriplex patulum, 3 Fr. — *Batrachium sp.*, Fr. t. alm. — *Carex pseudocyperus*, flere Fr. — *Carex sp.*, flere Fr. — *Hydrocotyle vulgaris*, 3 Delfr. — *Phragmites communis*, Rhiz. alm. — *Polygonum aviculare*, 4 Fr. — *Potamogeton sp.*, 1 lille Fr. — *Scirpus maritimus*, t. alm. — *S. Tabernaemontani*, m. alm. — *Sparganium erectum*, 2 Fr. — *S. erectum var. microcarpum?*, 1 Fr. — *Taraxacum officinale*, 1 Fr.

Pollen: *Alnus*, m. sj. — *Pinus*, sj.

II. 40—45 cm under Overfladen. Phragmitestørv.

Batrachium sceleratum, fl. Fr. — *Carex sp.*, enkelt Fr. uden Utr. — *Phragmites communis*, Rhz. alm. — *Pinus*

silvestris, 1 Stk. Trakeide. — *Rubus idaeus*, 1 Stk. — *Thalictrum flavum*, 2 Fr.

Pollen: *Alnus*, enkelte. — *Betula*, enkelte. — *Corylus*, enkelte. — *Pinus*, t. alm. — *Salix*, enkelte.

III. 70—80 cm under Overfladen, umiddelbart over Moræneleret. Gytjeblandet Phragmitestørv.

Carex pseudocyperus, 3 Fr. — *Carex sp.*, Fr. uden Utr. alm. — *Eupatorium cannabinum*, talr. Fr. — *Hippuris vulgaris*, 1 Fr. — *Menyanthes trifoliata*, Fr. alm. — *Myriophyllum alterniflorum*, 2 Delfr. — *M. spicatum*, flere Delfr. — *Nuphar luteum*, 1 Fr. — *Phragmites communis*, Rhiz. alm. — *Pinus silvestris*, 1 Fr. — *Potamogeton sp.*, 1 Fr. — *Ranunculus flammula*, enkelte Fr. — *Scirpus lacustris*, m. alm. — *S. Tabernaemontani*?, 2 Fr. — *Sparganium minimum*, 4 Fr.

Pollen: *Betula*, t. alm. — *Corylus*, sj. — *Pinus*, enkelte. — Sporer af *Dryopteris thelypteris*.

Det maa antages, at de to sidstnævnte Prøver (II—III) stammer fra tidlig postglacial Tid, sandsynligvis Borealtiden (Fyrretiden); hvor gammel den øverste Prøve (I) er, kan ikke nærmere afgøres; dog er formodentlig Mosens yngste Lag tidligere afgravet. *Hydrocotyle vulgaris* er, hvor den hidtil er paavist i Tørvelag i Danmark, næppe ældre end Bøgens Indvandring[1]).

Som det fremgaar af ovenstaaende Lister, kan det med ret stor Sikkerhed siges, at Saltplanterne først har vist sig i Slagsmose paa et temmelig sent Tidspunkt, idet Frø af *Scirpus maritimus*, *S. Tabernaemontani* og *Atriplex patulum* (samt *Polygonum aviculare*) først viser sig i Prøve I. *Scirpus lacustris*, som er almindelig i Prøve III, findes ikke levende i Mosen, skønt den er almindelig paa Egnen. Saltplanternes sene Optræden maa antagelig tolkes saaledes, at Saltet først dukker op i Grundvandet paa dette sene Tidspunkt; havde det været der tidligere, saa havde det sikkert ogsaa sat sig Spor i Floraen[2]). Nogen sikker Forklaring

[1]) Knud Jessen, 1920: Moseundersøgelser i det nordøstlige Sjælland. Danmarks geologiske Undersøgelse, II. Rk. Nr. 34, S. 175.

[2]) Den Mulighed, at først Saltvandets og Strandfloraens Indtrængning i Østersøen ved Tapessænkningen (Littorinasænkningen) har afgivet Basis for Halofyternes Indvandring til Slagsmose, kan vel ikke helt afvises. Dog har netop *Scirpus maritimus* og *S. Tabernaemontani* indfundet sig i Østersøomraadet allerede før denne Tid. Bl. a. angives de af Holst fra senglaciale Lag og nedre Ferskvandsalluvium (N. O. Holst, 1895: Beskrifning til

paa dette Forhold er det vanskeligt at give; som nævnt taler det imidlertid til Fordel for Saltvandets Oprindelse fra dybere Lag.

Da der ikke i postglacial Tid har strakt sig nogen Gren af Havet op i Mosen eller blot i Nærheden deraf, saa kan Saltfloraen paa Stedet selvsagt ikke være nogen Reliktflora; den maa være en Nyindvandring, hvad ogsaa den palæontologiske Undersøgelse antyder. Som Udgangspunkt for Indvandringen vil det være mest rimeligt at vende Blikket mod Karrebæk Fjord, hvortil Afstanden, som tidligere bemærket, ikke er særlig stor. Alle de omtalte Arter forekommer der omkring. Vandtransport er udelukket, og Vindspredning har heller ikke nogen større Sandsynlighed for sig i denne Forbindelse. Derimod vil det være meget naturligt at tænke paa Dyre- specielt Fuglespredning. Om Vinteren besøges Egnen af Mængder af skandinaviske Svømmefugle, som holder til paa Steder, hvor der er aabent Vand, baade i Karrebæk Fjord og Strækninger af Susaaen, der ligger lidt afsides. Sandsynligvis har saadanne Fugle været Bærere af Frøene; enten kan de have haft disse siddende paa sig mellem Fjerene eller klæbende til Fødderne, eller de har fortæret dem ved at snadre i Fjordens Dynd. Naar Fuglene saa paa Trækket følger Susaaens Dal mod N., kan de ogsaa let have afleveret Frø o. a. i Slagsmose.

Til Slut kan det maaske være paa sin Plads at kaste et Blik paa nogle lignende Lokaliteter uden dog at gaa for langt ind herpaa. MENTZ[1]) har beskrevet en Vegetation i Nærheden af den store Vildmose, hvor han fandt *Glyceria maritima*, *Triglochin maritimum*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*, *S. marina*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima* samt *Phragmites communis var. repens*. Fra andre Lokaliteter omkring Vildmosen tilføjer WARMING[2]) *Aster tripolium*, *Glyceria distans*, *Scirpus Tabernaemontani*, *Trifolium fragiferum* og *Enteromorpha intestinalis* og senere endnu MENTZ[3]) *Cochlearia officinalis* og *Juncus Gerardi*. Denne Saltflora, som her forekommer langt fra Havet, er — ifølge MENTZ

Kartbladet Skanör. Sveriges geologiska Undersökning. Ser. Aa. Nr. 112. S. 20).

[1]) AUG. MENTZ, 1892: Levninger af en Lerstrandsvegetation, funden i Nærheden af den store Vildmose; Botanisk Tidsskrift, 18. Bind, 2. Hefte, Side 79.

[2]) E. WARMING, 1904: Den danske Planteverdens Historie efter Istiden, Side 90.

[3]) AUG. MENTZ, 1912: Studier over danske Mosers recente Vegetation, Side 122.

— en ren Relikt-Flora, stammende fra en Tid, da Havet gik ind over Vendsyssel; en Opfattelse, som WARMING dog ikke er tilbøjelig til at anerkende. Sin fortsatte Eksistens skylder denne Flora dog i alle Tilfælde den Omstændighed, at Jordlagene endnu indeholder ret store Saltmængder, som gaar over i Grundvandet. Forekomsten af Saltvand i Brøndene, og de geologiske Forhold iøvrigt, er beskrevet af A. JESSEN[1]).

En ejendommelig, sjællandsk Lokalitet kendes efter M. J. MATHIASSEN's Undersøgelse i Maglemose ved Mullerup[2]). Fra Mosen og dens nære Omegn anfører han følgende halofile Arter: *Glaux maritima*, *Scirpus maritimus*, *S. rufus*, *S. Tabernaemontani*, *Carex distans*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritimum*, *Erythraea littoralis*, *E. pulchella*, *Gentiana Amarella*, *Festuca arundinacea*, *Atriplex hastatum*, *Glyceria distans*, *Spergularia salina*, *Cochlearia danica*, *Samolus Valerandi* og *Tetragonolobus maritimus*. MATHIASSEN omtaler Forekomsten af salt Vand i Brønde og Boringer flere Steder V.—S. for Mosen under Forhold, der næppe kan tyde paa, at Saltet har sin Oprindelse umiddelbart fra Havet. Noget nærmere derom er det dog ikke muligt at sige.

For Sydsjællands Vedkommende omtaler P. NIELSEN[3]) Fladmosen ved Ørslev (SØ. f. Skelskør), hvor han fandt *Scirpus rufus*, *S. maritimus*, *Carex distans*, *Plantago maritima*, *Taraxacum palustre*, *Glaux maritima*, *Bupleurum tenuissimum*, *Lotus tenuis* og *Tetragonolobus maritimus*. De geologiske Forhold og Saltets Oprindelse er her noget lignende som ved Vildmosen.

Det kan anføres, at lignende Omraader med salt Grundvand forekommer adskillige Steder i Sverrig[4]).

Som man vil se, er det for en Del de samme Arter, der optræder i Reliktfloraerne i Vildmosen og ved Ørslev, som ogsaa findes ved Mullerup og i Slagsmose. De fleste af dem er netop de sidste til at bukke under, naar Havet trækker sig tilbage, og

---

1) A. JESSEN, 1899: Beskrivelse til geologisk Kort over Danmark. Kortbl. Skagen, Hirshals, Frederikshavn, Hjørring og Løkken. Danmarks geologiske Undersøgelse, I. Rk. Nr. 3, S. 303.

2) M. J. MATHIASSEN, 1912: Lidt om Nutids- og Fortids-Plantedækket i Maglemose ved Mullerup. Botanisk Tidsskrift, Bd. 33, S. 176—79.

3) P. NIELSEN, 1873: Sydvestsjællands Vegetation. Botanisk Tidsskrift. 2. Bind, 3. Hefte, S. 286.

4) J. L. RICHERT, 1918: Salthalten i några svenska grundvatten. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 40, S. 776.

de første til at indfinde sig paa en ny Saltbund, som den her omhandlede.

Paa en Maade viser Lokaliteten ved Rislev nærmere Slægtskab med de i Nordtyskland saa hyppige »Salzstellen«, for saa vidt nemlig, som Saltvandet ikke direkte kan sættes i Forbindelse med Havet. De tyske Saltkilder skylder Brud i Jordskorpen deres Tilblivelse, og Saltet hidrører fra dybere liggende Dannelser. Der findes en stor Litteratur om Emnet, men her skal kun henvises til en Afhandling af PREUSS[1]), der behandler det ud fra et botanisk Synspunkt. De omtalte Kilder følges altid af Halofyter, for en stor Del de samme, der er nævnt fra de danske Lokaliteter.

Resultatet af vor Undersøgelse af Slagsmose bliver da, at vi desværre ikke er i Stand til at kaste fuldt Lys over Saltets Oprindelse. Derimod er det i nogen Grad lykkedes os at komme paa det rene med Floraen, dennes Afhængighed af det salte Grundvand og dens Indvandring; Opfattelsen heraf falder nøje i Traad med de af WARMING[2]) fremsatte Anskuelser, og i floristisk Henseende maa Lokaliteten antagelig kunne paaregne nogen Interesse.

For Hjælp ved Tørveundersøgelse, kemisk Analyse og Undersøgelserne paa Stedet maa vi takke d'Hrr. Afdelingsgeolog Dr. phil. KNUD JESSEN og Cand. polyt. V. OLSEN ved Danmarks geologiske Undersøgelse, samt Hr. L. K. KRISTOFFERSEN, Rislev.

---

[1]) PREUSS, 1910: Die Salzstellen des norddeutschen Flachlandes und ihre Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte unserer Halophytenflora. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Ges. zu Königsberg. 51 Jahrg., Side 71.

[2]) E. WARMING, 1904: Den danske Planteverdens Historie efter Istiden. Side 91—92.

Lavslegten Parmelia i Danmark.

Av

B. Lynge.

Denne undersøkelse bygger kun paa studier av herbariematerial, utlaant fra Botanisk Museum, København. Det har derfor ikke været mig mulig at sige stort om arternes utbredelse og frekvens i landet, det kan alene gjøres, naar man har studeret planterne ute i naturen.

Slegten *Parmelia* omfatter mange elementær-arter, for det meste vel skilt og lette at kjende. Den egner sig derfor ypperlig til studium for interesserede amatører. Paa grund av lavernes store variabilitet er det ikke altid let at gi en klar og sikker bestemmelsestabel for store slegter. Selv om dette er lettere for slegten *Parmelia* end f. eks. for *Cladonia* eller *Physcia*, maa bestemmelsestabellen brukes med forsigtighet. Til sikker bestemmelse kræves i mange tilfælder utførlige beskrivelser eller sammenligning med vel bestemte planter.

Det er mig kjært at takke herrerne museumsinspektør Carl Christensen og forfatteren Knud Wiinstedt for værdifuld hjælp med ordningen av findestederne.

Bestemmelsestabel.

1. Thallus uten rhiziner paa undersiden.
   2. Grenene flattrykt cylindrisk, med skjævtstaaende endestillede hodelignende soredier. . . . . 3. **P. tubulosa.**
   2*. Grenene ikke cylindriske, de sorediøse grenspidser læbeformig spaltede.
      3. Undersiden av det hule thallus perforeret; i randen av flikene findes smaa, smalt tilheftede sekundære smaagrener; undersidens sorte farve brer sig mer eller mindre rundt randen over paa oversiden . . . . 2. **P. vittata.**

3*. Undersiden ikke perforeret; de sekundære smaagrener mangler; den sorte farve lite eller ikke synlig paa oversiden. Ofte mindre end *P. vittata*, med tættere grenet thallus.............. 1. **P. physodes.**

1*. Paa undersiden findes rhiziner (mer eller mindre).

2. Thallus grovt, ofte sterkt isidiøst, dypt indskaaret med fri, utstaaende eller oprette grenspidser (næsten en busklav, føres ofte til slegten *Evernia*); bare nogen faa rhiziner ved basis. . 4. **P. furfuracea.**

3. Marvlaget farver sig tydelig rødt ved tilsætning av klorkalk alene.......................... **P. furfuracea** var. **olivetorina.**

3*. Marvlaget farver sig ikke rødt ved tilsætning av klorkalk alene (undertiden farves det rødt, naar der først tilsættes kalilut).

4. Dikotomisk grenet thallus med smalere tilspidsede grener, ofte lite isidiøst. ....**P. furfuracea** var. **ceratea.**

4*. Mer uregelmæssig grenet thallus med bredere, oftest sterkt isidieklædte grener.................. **P. furfuracea** var. **scobicina.**

2*. Typiske bladlaver, helt tiltrykt underlaget eller kun med spidsen av loberne frie.

3. Paa undersiden findes et bredt rhizin-frit belte langs randen av loberne.

4. Thallus gult................................10. **P. caperata.**

4*. Thallus brunt, ofte med et grønligt skjær. . .9. **P. Acetabulum.**

3*. Undersiden rhizin-klædt like ut mot randen av loberne.

4. Thallus gult.

5. Thallus med isidier. ....6. **P. conspersa.**

5*. Thallus med soredier.

6. Lite thallus (1—3 cm diam.), tæt dækkende lober, ved centrum næsten skorpeformig, uanseelige soredie-hoper (sj. over 0,5 mm i diam.), marvlaget gult ved tilsætning av kalilut. ....8. **P. Mougeotii.**

6*. Større thallus med smale, konvekse, overalt distinkte lober, større og iøienfaldende sorediehoper (diam. 2—3 mm), marvlaget ingen farve ved tilsætning av kalilut.
7. **P. incurva.**

5**. Hverken isidier eller soredier, marvlaget farves først gult, dernæst rødt (eller orange) ved kalilut (samme reakt. som hos *P. conspersa* .... 5. **P. stenophylla.**

4*. Thallus ikke gult.

5. Thallus tæt tiltrykt underlaget, selv mot randen (det kan vanskelig løsnes fra underlaget uten at endel av dette tas med.

6. Thallus brunt.

7. Thallus med gule soredier, uten isidier.. . 17. **P. subaurifera.**

7*. Thallus med papiller eller isidier, men uten soredier.

8. Paa sten.

9. Centrale deler av thallus tæt dækket av cylindriske lange isidier. Marvlaget rød farve ved klorkalk.
14. **P. fuliginosa.**

9*. Isidier i kuglerunde, ofte sammenflytende hoper.

10. Marvlaget gir ingen farve ved tilsætning av kalilut og dernæst klorkalk.
13. **P. prolixa** var. **isidiotyla.**

10*. Marvlaget farves rødt ved tilsætning av kalilut og dernæst klorkalk.
13. **P. prolixa** var. **glomellifera.**

8*. Paa bark.

9. Oversiden raspet av smaa korte tætsittende papiller.
12. **P. aspidota.**

9*. Centrale deler av thallus tæt dækket av lange, cylindriske isidier.... 14. **P. fuliginosa** var. **laetevirens.**

9**. Thallus mindre end hos de andre brune arter, med korte, klubbelignende, smalt tilheftede isidier.
15. **P. exasperatula.**

7**. Thallus har hverken soredier, isidier eller papiller.

8. Paa sten.

9. Marvlaget gir ingen farve ved tilsætning av kalilut og dernæst klorkalk......... 13. **P. prolixa** (typica.)

9*. Marvlaget gir rød farve ved tilsætning av kalilut og dernæst klorkalk ....13. **P. prolixa** var. **Delisei.**

8*. Paa bark.

9. Større thallus med brede lober (op til 10 mm).
11. **P. olivacea.**

9*. Mindre thallus med smale, ofte skjælformede lober.
16. **P. laciniatula.**

6*. Thallus graat eller hvitgraat.

7. Thallus uten isidier, oftest med frugter.. 18. **P. tiliacea.**

7*. Thallus mot centrum mer eller mindre dækket av korte, oftest mørke isidier, ingen apothecier..... 19. **P. scortea.**

5*. Thallus løsere tiltrykt underlaget, oftest med fri eller endog opstigende rand (*P. saxatilis* og *P. omphalodes*, undertiden *P. sulcata*, kan let skilles fra underlaget med en kniv).

6. Loberne med sorediebærende furer.......... 21. **P. sulcata.**

6*. Loberne uten sorediebærende furer.

7. Thallus graat, med isidier............. 20. **P. saxatilis.**

7*. Thallus brunt, uten isidier......... 22. **P. omphalodes.**

1. **Parmelia physodes** (L.) Ach.

P. physodes (L.) ex p. Deichmann Branth et Rostrup p. 61.

Jylland: Skagen (Warm.[1]), Kandestederne (Gll.), Knasborg (M. L. M.), Rimmen vest for Jerup (Gll.), Elkjær Plantage (Gll.), Hald (Lge.), Bruns-

[1]) Forkortelser: Bgst. = N. H. Bergstedt. D. Br. = J. S. Deichmann Branth. Gll. = O. Galløe. Grld. = C. Grønlund. Hlb. = P. J. Hellbom. Horn. = J. W. Hornemann. J. P. J. = J. P. Jacobsen. Ksk. = H. Kiærskou. Lge. = Joh. Lange. Liebm. = F. Liebmann. M. L. M. = M. L. Mortensen.

haab (Gad), Øster Hede ved Sønder Mølle (Mentz), Knude pr. Tarm (Rnk.), Silkeborg (D.Br.), Himmelbjerget (D.Br.), Borris Hede (Gll.), Ø. Nykirke (Lge.), Randbøl Kirkegaardsdige (Br.), Endrupholm (Mølh. H.), Størsbøl Plantage (Mølh. H.), Husum (Lge.). — Læsø: (J. P. J.). — Anholt: (O. P.). — Fyn: Hindsgavl (Lge.). — Sjælland: Hellebæk: Julebækshuset (Lge.), Tisvilde (Gll.), Helsingør: Ørsholt (Liebm.), Lille Gribsø (Gll.), Ruder Hegn (Lge.), Frederiksdal (Gll.), Bagsværd Sø (Mort.), Jægersborg Dyrehave (Ksk., Gll.), Charlottenlund (Benzon), Amager: Kongelunden (Gll.), Boserup (Th.), Sorø (Lge.), Bromme (Th.). — Falster: Bøtø (Benzon). — Bornholm: Rø Plantage (Prs.), Gudhjem (Ksk.), Slotslyngen (Gll.), Dueodden (Gll.).

2. **Parmelia vittata** Ach.

P. physodes f. *vittata* Deichm. Br. et Rostr. p. 61.

Jylland: Knasborg (M. L. M.), Hald (Gad), Palstrup (D. Br.), Husum (Lge.). — Fyn: Hindsgavl (Lge.). — Sjælland: Gribskov (Liebm.).

Eksemplaret fra Gribskov er helt typisk; det har langstrakte lober med brede sorte kanter paa oversiden. Imidlertid findes der i herb. flere planter, som paa grund av de smalt tilheftede sekundære lober og den gjennemhullede underside bør regnes til denne art. *Parmelia vittata* anbefales til de danske botanikeres opmerksomhet. Se Georg Bitter: Zur Morphologie u. Systematik von Parmelia, Untergattung Hypogymnia, i Hedwigia, Bd. XL, 1901.

3. **Parmelia tubulosa** (Hag.) Bitter.

Jylland: Skagen (O. P.), Tværsted Plantage (Gll.), Meilgaard (leg.?), Dal Hede (D. Br.), Øster Hede ved Sønder Mølle (Mentz), Palstrup (D. Br.), Knude pr. Tarm (Rnk.), Endrupholm (Mølh. H.), Størsbøl Plantage (Mølh. H.) — Sjælland: Tisvilde (Gll.), Rudehegn (Lge.), Jægersborg Dyrehave (Ksk., Rostr.), Kongelunden paa Amager (Gll.), Sorø (Lge.), Bromme ved Sorø (Th.). — Bornholm: Dueodden (Gll.).

Denne let kjendelige art synes at være almindelig i hele Danmark. Det stemmer ogsaa godt med det, man vet om dens utbredelse i nabolandene. Den skulde eftersøkes ogsaa i de landsdeler, hvorfra den endnu ikke er kjendt. — Den nævnes ikke i Deichmann Branth og Rostrup *Lichenes Daniæ.*

4. **Parmelia furfuracea** (L.)
var. **olivetorina** (Zopf).

Jylland: Gaardbogaard (Mølh. H.), Viborg: Palstrup Skov (D. Br.), Silkeborg (Tsg.), Ringkøbing: Store Mjøl (Gll.). — Fyn: Glorup (Rostr.), Telegrafstolper ved Lakkendrup (Rostr.). — Sjælland: Bregentved

---

Mort. = H. Mortensen. Mølh. H. = H. Mølholm Hansen. O. P. = O. Paulsen. J. P. P. = J. P. Pedersen. Prs. = M. P. Porsild. Rnk. = C. Raunkiær. Rostr. = E. Rostrup. Th. = C. Thomsen. Tsg. = W. Toussieng. Warm. = E. Warming.

(D. Br.). — Bornholm: Mellem Allinge og Sandvig (Grl.), Helvedesbakkerne ved Nexø (Liebm.).

var. **ceratea** Ach.

Jylland: Skagen: Klitterne (Mølh. H.), Tversted Plantage (Gll.), Kandestederne (M. L. M.), Hammer Bakker (Mølh. H.), Skanderborg Sø (J. P. P.), Endrupholm Skov (Mølh. H.). — Sjælland: Grib Skov (Gll.), Bregentved (D. Br.).

var. **scobicina** Ach.

Jylland: Størsbøl (Mølh. H.), Frijsenborg Dyrehave (Leth). — Fyn: Glorup (Rostr.). — Sjælland: Sorø (Lge.). — Bornholm: Helvedesbakkerne ved Nexø (Liebm.), Dueodden (Gll.).

I *Lichenes Daniæ* kaldes denne art for *Evernia furfuracea*. Den angis at forekomme: »Hist og her, men ikke almindelig«. — De her nævnte findesteder antyder ikke nogen væsentlig forskjel i utbredelse eller frekvens hos de tre avarter.

5. **Parmelia stenophylla** (Ach.) Du Rietz.

Jylland: Frederikshavn: Tveden (D. Br.), Hanherred (Gad), Elsborg (Gad). — Læsø: (Grl.). — Fyn: »E Fionia« (Lge.), Holmdrup (Rostr.). — Sjælland: Rørtang (Liebm.), Jonstrup Vang (Mølh. H.), Sorø (Lge.) — Bornholm: Slotslyngen (Gll.).

6. **Parmelia conspersa** (Ehrh.).

I *Lichenes Daniæ* omfatter *P. conspersa* (Ehrh.) baade nr. 5 og 6 i denne fortegnelse. Nr. 5 *P. stenophylla* er den isidiefri plante. Nr. 6 *P. conspersa* har overflaten mer eller mindre dækket av isidier.

Jylland: Hirsholmene (Mølh. H.), Strelluf pr. Varde (Rnk.). — Fyn: »E Fionia« (Lge.), Skaarup (Rostr.). — Sjælland: Rørtang (Liebm.), Jonstrup Vang (Mort.), Jyderup (Gll.), Mellem Assenbøge og Osted (Th.), Sorø (Lge.).

I *Lichenes Daniæ* angis, at *Parmelia conspersa* er »Meget almindelig i hele Landet«. I Norge er *P. stenophylla* overveiende en kystplante, oftest en strandplante. Om det samme er tilfælde i Danmark kan ikke avgjøres av herbariematerialet.

7. **Parmelia incurva** (Pers.) Fr.

Jylland: Knivholt Teglværk (D. Br.). — Bornholm: Hammershus (Hlb.).

Selv i Norge en subalpin art, som maa antas at være meget sjelden i Danmark.

8. **Parmelia Mougeotii** Schaer.

Jylland: Øst for Madum Sø (D. Br.), Voldsted (D. Br.). — Bornholm: Bornholm (Bgst.).

Det er sandsynlig, at denne relativt sydlige art maa være langt mer utbredt i Danmark end disse faa findesteder antyder. I *Lichenes Daniæ* staar ogsaa, at den findes »Hist og her i det nordlige Jylland (B.) og sydlige Fyn (R.)«. I herbariet var der bare de nævnte 3 lokaliteter.

9. **Parmelia Acetabulum** (Neck.) Dub.

Jylland: Tebstrup ved Horsens (D. Br.), Horsens: Gjedved (Pedersen), Vejle (Gad), Vong (Mølh. H.), Tønder Kirkegaard (D. Br.). — Fyn: Hofmansgave (Hornem.), Bramstrup (Liebm.). — Sjælland: Sorgenfri (Liebm.), Jægersborg Allé ved Ordrup (Liebm. og Tsg.), Charlottenlund (Liebm.), København: Fortunen (Gll.), Frederiksberg (M. Vahl), Sorø (Gll.). — Lolland: Stenskov (Rostr.), Horslunde (Rostr.).

I *Lich. Dan.* staar der: »Hist og her, især i de sydlige Egne af Landet«. De senere undersøkelser synes ikke at ha ændret disse ords rigtighet.

10. **Parmelia caperata** (Hoffm.) Ach.

Jylland: Lerbæk Skov (D. Br.). — Bornholm: Mellem Helligdommen og Allinge (Grl.).

11. **Parmelia olivacea** (L.) Nyl.

Lich. Dan. bruker Navnet *P. olivacea* (L.) i den aller videste betydning. Boken gir derfor ingen oplysninger om utbredelsen av de mange let kjendelige og konstante smaa-arter (Nr. 10—17 i denne fortegnelse), som denne linnéiske art er delt op i.

Jylland: Silkeborg Nørreskov (D. Br.).

Det var overraskende, at denne art bare skulde findes fra et dansk findested. Den er almindelig i Norge paa Sørlandet, og Sandstede siger i sin bok Flechten des n. w. deutschen Tieflandes p. 199, at den er »häufig im Lüneburgischen«. Den bør eftersøkes i Danmark.

12. **Parmelia aspidota** (Ach.) Röhl.

Jylland: Knasborg Krat (Gll.), Hulsig Krat (Mølh. H.), Rimmen vest for Jerup (Gll.), Ormholt (D. Br.), Heden Krat (Gll.), Mellem Vibæk og Brunshaab (Gad). — Fyn: Skaarup (Rostr.). — Sjælland: Hellebæk (Lge.), Tokkekjøb Hegn paa sten (Grl.), Mellem Sorø og Tuelsø (Lge.).

— Lolland: Stenskov (Rostr.), Rosningen (Rostr.). — Bornholm: Plantage nord for Rønne (Grl.).

De angivne findesteder antas at vise, at denne art findes i hele Danmark, og at den i hvert fald i Jylland maa være almindelig.

13. **Parmelia prolixa** (Ach.) Nyl.

var. **typica.**

Læsø: (J. P. J.).

var. **isidiotyla** (Nyl.) Malme.

Jylland: Ferslev (D. Br.), Borris Kirkegaard (Gll.). — Fyn: Klingstrup (Rostr.). — Sjælland: Lillerød (Grl.), Sorø (Lge.). — Møn: Høvblege (Mølh. H.).

var. **Delisei** Dub.

Bornholm: Hammeren (Grl.).

var. **glomellifera** (Nyl.).

Jylland: Raabjærg Kirke (Gll.), Strelluf ved Varde (Rnk.). — Sjælland: Sorø (Lge.), Jonstrup Vang (Mort.).

Parmelia prolixa findes antagelig i hele Danmark og synes at være almindelig. Der er — likesom i Norge — mer av de isidieklædte end av de glatte former. Formerne med den positive KOH + $CaCl_2$ O_2 reaktion synes at være relativt almindeligere i Danmark end i Norge, de er vel sydlige former.

14. **Parmelia fuliginosa** (Fr.) Nyl.

Jylland: Ferslev (D. Br.), Mellem Vibæk og Brunshaab (Gad), Borris Kirkegaardsdige (Gll.), Strelluf ved Varde (Rnk.). — Sjælland: Dyrehaven (Ksk.), Landevei ved København (Gll.), Sorø (Lge.). — Bornholm: Jons kapel (Gll.).

var. **laetevirens** (Flot.).

Jylland: Knasborg Krat (Gll.), Mellem Vibæk og Brunshaab (Gad), Endrupholm (Mølh. H.). — Fyn: Hindsgavl Skov (Lge.). — Sjælland: Tisvilde (Gll.), Dyrehaven (Gll.), Charlottenlund (Benzon), Frederiksdal (Gll.), St. Hareskov (Mølh. H.), Kongelunden (Gll.), Vallø (Grl.), Sorø (Lge.). — Bornholm: Gravsgaarden (Hlb.).

Parmelia fuliginosa maa være en almindelig art i Danmark. Særlig gjælder dette var. *laetevirens*, som vokser paa bark.

15. **Parmelia exasperatula** Nyl.

Jylland: Borris Hede (Gll.). — Sjælland: Dyrehaven (Gll.), Utterslev (Gll.).

Det har i de senere aar vist sig, at denne art er meget almindelig i det sydlige Norge. Det er høist sandsynlig, at den ogsaa i Danmark vil vise sig at være av de almindeligste *Parmelier*, men den er mindre end de andre arter og har vel derfor været overset. Dens tynde thallus og de klubbeformede, smalt tilheftede isidier gjør den let at kjende.

16. **Parmelia laciniatula** (Flag.).

Jylland: Mellem Vibæk og Brunshaab (Gad).

I herbariet i Kristiania findes et eksemplar, samlet av den tyske lichenolog Erichsen ved Haderslev. — Dens utbredelse i Danmark fortjener nærmere undersøkelse.

17. **Parmelia subaurifera** Nyl.

Jylland: Skagens Plantage (Gll.), Tversted Plantage (Gll.), Raabjerg: Kandestederne og Klitten (Gll.), Knasborg Krat (Gll.), Rimmen vest for Jerup (Gll.), Jennet Krat (Gll.), mellem Vibæk og Brunshaab (Gad), Silkeborg (Feilberg), Borris (Gll.), Vong (Mølh. H.), Endrupholm (Mølh. H.). — Sjælland: Hellebæk: Julebækshuset (Lge.), Tisvilde (Gll.), Dyrehaven (Gll.) Brede (Gll.) Frederiksdal (Gll.), Boserup (Th.), Kongelunden (Gll.), Ørstedgaard (Lge.), Sorø (Lge.). — Bornholm: Rø Plantage (Prs.).

At dømme efter antal eksemplarer i herbariet maa *P. subaurifera* være den almindeligste *Parmelia* av *olivacea*-gruppen i Danmark. Men planterne var daarlig utviklet, slike pragteksemplarer, som man kan samle paa bark av *Alnus* i dalene i Nord-Norge, saas ikke.

18. **Parmelia tiliacea** (Ehrh.).

Fyn: Skaarup (Rostr.). — Sjælland: Boserup (Th.). — Lolland: Stenskov (Lge., Rostr.), Rosningen (Rostr.).

Det var av stor interesse at finde den egte *P. tiliacea* i Danmark. Den mangler fuldstændig i Norge og dens eventuelle utbredelse i det sydlige Sverige er neppe klarlagt endnu. Indtil videre maa man se dens nordgrænse i det sydlige Danmark. Dens utbredelse burde nærmere studeres.

19. **Parmelia scortea** Ach.

Bornholm: Ærteholmene (Hlb. og Didrichsen), Hammershus (Hlb.).

Det er vel ikke sandsynlig, at denne art skulde mangle i det egentlige Danmark. Den er almindelig gjennem Syd-Sverige helt op til det sydlige Norge hvor den f. eks. ved Kristiania er av de almindeligere Parmelier. Den nævnes ogsaa av Sandstede fra Nordtyskland (Lüneburg og Altonesch).

20. **Parmelia saxatilis** (L.) Ach.

Jylland: Ferslev (D. Br.) Rebbild Krat (Gll.) Viborg: Hald (Gad), Elsborg Kirkedige (Gad), Silkeborg (Lge.), Endrupholm Skov (Mølh. H.). — Fyn: Klingstrup (Rostr.), Helager Gaard (Rostr.). — Sjælland: Jyderup (Gll.), Sorø (Lge.). — Bornholm: Kristiansø (Hlb.), Hammershus (Gll.), Jons Kapel (Gll.).

Det angis i Lichenes Daniæ, at »*P. saxatilis*« skal være »Meget almindelig«. I denne bok er imidlertid arten tat i sin videste begrænsning; av herbarie-materialet av »*P. saxatilis*« tilhører den aller største del den følgende art *P. sulcata*.

21. **Parmelia sulcata** Tayl.

Jylland: Skagens Plantage (Gll.), Tversted Plantage (Gll.), Hulsig Krat (Gll.), Knasborg Krat (Gll.), Jerup Krat (Gll.), Hirsholmene (Mølh. H.),

Heden Krat (Gll.), Jennet Krat (Gll.), Hanherred (Gad), Viborg: Mikkelsanlæg (Gad) og Hald (Gad), Taalund Bakke (Mentz), Laven ved Skanderborg (Gll.), Borris (Gll.), Agervig Krat ved Varde (Rnk.), Endrupholm (Mølh. H.), Varde: Strelluf (Rnk.). — Læsø: Hornfisk Røn (J.P.J.). — Sjælland: Tisvilde (Gll.), Dyrehaven (Gll.), Charlottenlund (Benzon), Jonstrup (Gll.), Holte (Gll.), Lyngby landevei (Gll.), Kongelunden (Gll.), Roskilde: Darup (Th.), Sorø (Lge.), Næsbyholm (Th.), Bregentved (D. Br.), Bornholm: Dueodden (Gll.).

Denne art er antagelig den almindeligste *Parmelia* i hele Danmark, ved siden av *P. physodes*. Den er ogsaa i Nord- og Mellem-Europa forøvrig ytterst almindelig.

22. **Parmelia omphalodes** (L.) Ach.

Jylland: Ormholt (Lge. og D. Br.). — Bornholm: Hammershus (Gll.), Malkværnen (Gll.), Helligdommen (Grl.).

I *Lich. Dan.* betegnes denne art som »sjelden, undtagen paa Bornholm og i Jyllands Hedeegne«. Senere undersøkelser har ikke ændret dette billede.

Foruten disse arter er der en del Parmelier til, som man efter deres utbredelse forøvrig i Nord- og Mellem-Europa skulde vente at finde i Danmark. Dette gjælder følgende arter:

Parmelia farinacea (Bitter).

Den hører til *Parmelia physodes*-gruppen, har et lyst graat thallus med tæt sammensluttende lober, som paa oversiden er tæt besat med diffuse soredier.

Den findes i det sydlige Norge, hvor den f. eks. ved Kristiania er ganske almindelig, i Sverig og i Nord-Tyskland.

Parmelia soralifera (Bitter).

Den hører til *Parmelia furfuracea*-gruppen; paa oversiden af de graa lober findes hvite, skarpt begrænsede hoper av soredier (soraler).

Det er sikkert nok en sjelden art. Den findes paa et par steder i det sydlige norske lavland; dens almindelige utbredelse er neppe utredet.

Parmelia pubescens (L.) Wain., syn. *P. lanata* (L.).

Den ligner mer en *Alectoria* end en *Parmelia*. Vokser paa sten, har et traadsmalt, sterkt indfiltret grenet, let tiltrykt thallus, næsten sort av farve paa oversiden, lysere paa undersiden. Ofte steril, apothecier runde, av samme farve som thallus.

Selv om den i Norge væsentlig er en subalpin og alpin plante, gaar den like ned til stranden, og den findes iflg. Sandstede paa de nordtyske sletter.

Parmelia subargentifera Nyl.

Hører til *P. olivacea*-gruppen og vokser paa barken av løvtræer. En temmelig stor art med et rynket thallus, hvor baade overflaten og randen av loberne kan danne hvite soredier, som tilslut kan klæ næsten hele thallus.

Den er ikke sjelden i det sydøstlige norske lavland og findes i Syd- og Mellem-Sverige, samt i Mellem-Europa. Sandstede nævner den dog ikke fra det nordtyske lavland.

Parmelia perlata sensu latiore.

I herbariet fandtes der ikke nogen av de smaa-arter, som hører til *P. perlata*-gruppen. Det er store laver, graa-agtige av farve, enkelte arter har isidier, andre soredier, andre ingen av delene. Rand-loberne er oftest brede; det fælles merke paa dem alle sammen er, at der paa undersiden findes et bredt belte langs randen, hvor der ingen rhiziner findes.

De er overvejende sydlige eller vestlige arter; i Norge findes 4 av dem, mest inde i de varme dalene, men ogsaa et par steder paa vestkysten.

Parmelia laevigata Ach.

Man kunde i Vest-Jylland kanske vente at finde en eller anden av de vesteuropæiske Parmelier, f. eks. *P. laevigata*. Det er en graahvit lav, som minder endel om *P. saxatilis*, men den har smalere, dypere indskaarne lober. Oversiden er forholdsvis jevn, uten sorediestriper eller isidier, men i spidsen av loberne findes ofte nogen temmelig smaa, kuglerunde sorediehoper. Marvlaget gir en rosa farve med (frisk) klorkalk, sætter man først til kalilut, blir farven sterkere rød. Det er en vesteuropæisk art, som i Norge findes ved Mosterhavn (utløper av Hardangerfjorden).

Mindre Meddelelser.

Naturfredning af Skovpartier i de sønderjydske Landsdele.

Paa Naturfredningsraadets Initiativ er det lykkedes at faa Statsskovvæsenet (Landbrugsministeriet) til helt eller delvis at naturfrede nogle interessante Skovpartier i de sønderjydske Landsdele.

1. Et Parti af gamle Bøge syd og vest for Skovridergaarden i Lindet Skov vil blive behandlet som fredet Bevoksning, d. v. s. saaledes at »den nuværende Bøgebevoksning og de deri værende karakteristiske Former søges bevaret længst muligt«. Det her omhandlede Bøgeparti bestaar af gamle, mest ret daarligt udviklede Bøge paa mager Bund og minder om Bøgepartierne i Rold Skov; der er indblandet en Del Eg (mest *Quercus sessiliflora*) og adskillige høje Røn (*Sorbus aucuparia*).
2. En Afdeling af det store Egekrat (Hønning Plantage) syd for Lindet Skov vil blive liggende som fredet Bevoksning. Egen er her baade *Q. robur* *Q. sessiliflora* samt Mellemformer.
3. Af den ejendommelige Draved Skov syd for Løgumkloster vil nogle Afdelinger blive behandlet som »særligt fredet Bevoksning, saaledes at

det kun vil blive plejet med svag Udhugning i den Hensigt at bevare Bevoksningens nuværende Udseende og Karakter, særligt de indblandede Linde (*Tilia cordata*) saa længe som muligt«. Iøvrigt vil store Dele af Skoven blive drevet som Plukhugstskov, hvorved Bevoksningens nuværende Karakter som blandet Løvskov vil blive bevaret.

4. Endelig vil en gammel Bøgebevoksning paa Broagerland i Skjelle Kobbelskov, der er en af de bedst udviklede og smukkeste Bevoksninger med høje, snorlige Stammer, blive søgt »overholdt saa længe som muligt« ved en passende svag Udhugning.

Ved disse Tilsagn om Fredning har Statsskovvæsenet som saa ofte før vist, at det stedse er rede til at støtte naturhistoriske Ønsker og Krav om Fredning, og Botanikerne bør være det taknemmelig for den imødekommende Forstaaelse.

Rettelser til O. Hagerups Afhandling om Empetrum nigrum L.

(Botanisk Tidsskrift 37. Bind 1922 S. 253—304).

Paa Grund af en Rejse til Færøerne har det kun i ringe Grad været Forfatteren muligt at læse Korrektur, hvorfor der er fremkommet følgende Fejl, som bedes rettede:

S. 286	Linie	11	f. o.:	*a* læs *β*.
- —	—	17—26	— :	udgaar.
- 303	—	13	— :	*a* læs *β*.

Ny Litteratur.

C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora eller Nøgle til Bestemmelsen af de danske Blomsterplanter og Karsporeplanter. Fjerde Udgave ved **C. H. Ostenfeld** og **C. Raunkiær.** Gyldendalske Boghandel, Kbh. og Krist. 1922. XXXVI + 354 S.

Raunkiærs lethaandterlige og praktiske Ekskursionsflora kan glæde sig ved en fortjent jævn og god Efterspørgsel, hvilket har vist sig ved, at denne fjerde Udgave har været nødvendig blot 8 Aar efter at forrige Udgave udsendtes (der er forløbet 32 Aar siden 1ste Udgave saa Lyset). Den er iøvrigt med faa Ændringer opbygget paa samme Maade som 2den og 3die Udgave, og Udstyrelsen er den samme. De Ændringer, der er foretagne er af moderniserende og praktisk Natur. Først skal nævnes, at den systematiske Ordning er bleven omlagt efter Englers System, og at der indenfor visse Familier har fundet en Omgruppering Sted. Saaledes er de hverandre systematisk nærstaaende Slægter Panicum, Echinochloa, Digitaria og Setaria nu stillet ved Siden af hverandre i Teksten, medens sidstnævnte Slægt i forrige Udgave var skudt bort fra de andre, anbragt mellem de øvrige Duskgræsser; man har altsaa med Bibeholdelse af Nøglen foretaget en systematisk Opstilling af Slægterne i Teksten, medens man forhen her fulgte samme Orden som Nøglen gav. Nogle Slægter har faaet en mere kritisk Behandling end ældre Udgaver bød, navnlig skal her anføres Hieracium, nybehandlet af Forfatter K. Wiinstedt. Nøglen til denne saavel

som til andre Slægter, der rummer mange Smaaarter, er affattet saaledes, at de Florister, som ikke ønsker eller evner at gaa i Detailler, vil kunne standse ved en grovere Arts-Inddeling. Ved Genforeningen har vor Flora vundet 2 ny Arter: *Allium montanum* og *Carex polygama*, og af andre ny Arter kan anføres *Linum austriacum*, der oprindelig indslæbt nu har faaet Borgerret paa Møen. Nogle Navneforandringer har fundet Sted. *Roripa* er bleven ændret til *Radicula*, og man er fra *Alectorolophus* vendt tilbage til det forhen benyttede *Rhinanthus*. Ogsaa i de danske Navne er der sket nogen Forandriug, dels ved en i mange Tilfælde heldig Ombytning af adjektiviske med substantiviske Artsnavne dels ved Optagelse af nogle ypperlige Folkenavne. Axel Lange.

Endvidere modtaget:

Dahl, Svend og **Th. Dössing:** Dansk Tidsskrift-Index. Systematisk Fortegnelse over Indholdet af 200 danske Tidsskrifter, udgivet af Statens Bibliotekstilsyn. Syvende Aargang 1921. Kbhvn. 1922. (Hagerup).

Personalia.

Chr. Grønlund og Hustrus Legat er for 1922 tildelt stud. mag. Detlev Müller.

Forsøgsleder E. Lindhard er blevet udnævnt til Professor i Landbrugets Plantekultur ved Landbohøjskolen fra 1. Februar 1923.

Professor C. Raunkiær har af Helbredshensyn faaet bevilget Afsked som Professor ved Universitetet og Direktør for Botanisk Have fra 1. September 1923.

Professor Dr. C. H. Ostenfeld er blevet udnævnt til Professor ved Universitetet og Direktor for Botanisk Have fra 1. September 1923.

Cand. mag. Hjalmar Jensen er blevet udnævnt til Lektor i Mikrobiologi ved Landbohøjskolen fra 1. April 1923.

Mag. sc. Erik J. Petersen er blevet udnævnt til Afdelingsleder ved Statens Planteavlslaboratorium i Lyngby fra 1. April 1923.

Mag. sc. Detlev Müller, som d. 3. Februar 1923 absolverede Magisterkonferens i Plantefysiologi, er blevet ansat som Assistent i Plantepatologi ved Landbohøjskolen fra 1. April 1923.

Emil Chr. Hansen-Medaillen er tilligemed en Præmie paa 2000 Kr. i Maj 1923 blevet tildelt Dr. E. J. Allen i Plymouth for Arbejder over Laboratoriekulturer af marine Planktonorganismer.

Studies on Callitrichaceae.

By

C. A. Jørgensen.

On perusing the phanerogamic system in one of the principal textbooks families are met with, the systematic position of which is quoted as being doubtful. Without being in any way able to support my statement numerically I am, however, of the opinion that a comparatively considerable number of these, as a rule minor families of doubtful classification are aquatic plants. That the classifying of certain aquatic plants makes difficulties is scarcely surprising, when one takes into consideration how faintly differentiated the flowers of these often are. Whether this faint differentiation in the floral parts be an original state or a reduction standing in conjunction with their life in the water, must be determined in each individual case. In the case of *Callitriche* it is my opinion that the simplification is due to a reduction of a more perfect type.

The characteristic and sharply limited family *Callitrichaceae* includes the genus *Callitriche* with 44 species. In modern botanical literature, the family is only mentioned in some few papers. Since the beginning of the last century there have, to my knowledge, been only two investigators — and both merely cursory — who have touched on *Callitriche*.

Samuelsson (1913) mentions the *Callitriche* several times in his work on the development of the flowers within the group of *Bicornes*. Based on his own investigations, upon which he does not however enlarge, the author states that the formation of endosperm occurs according to the successive type, the central cell of the embryo sac being at first divided into two cells by a trans-

versal wall, that again by rectangular longitudinal walls are quartered. Endosperm haustoria, according to SAMUELSSON, either do not occur or are but faintly developed in *Callitriche*.

WINGE (1917) has examined the nuclear reduction in *Callitriche verna* and notes the characteristic fact that some chromosomes, most frequently 2, in the heterotypical anaphasis of the division, remain lying in the equatorial plane, and later on — possibly after a fission in the homotypic division — are constituted as independent minute nuclei, forming dwarf pollen grains. Every pollen mother-cell thus becomes the source of 6—8 pollen-grains. WINGE mentions annotations from the literature regarding similar cases; but is, however, hardly decided as to how the facts in respect to *Callitriche verna* may be construed.

Both of the above mentioned publications touch on one of the problems in connections with the *Callitriche*. The systematical position of the family is much disputed, and various authors have placed it at vastly differing places in the system. According to SAMUELSSON, the genus *Callitriche* best agrees in the development of the endosperm with *Hippuris* and *Scrophulariaceae*.

Also in regard to the conception and limiting of the species within the genus, there is, in any case in respect to the North European Species, some doubt. Whilst the majority acknowledge the species *Callitriche verna*, *stagnalis*, *hamulata* and *autumnalis* and some few, for the most part earlier authors, separate these into a great many varieties, one finds e. g. in BAILLON (1858, p. 337) the following remark: »..... Pour le classificateur d'abord, à cause du singulier abus qu'on a fait pour ces plantes des coupes en espèces, variétés, formes et sous-variétés. A les voir végéter dans des conditions si diverses, y a-t-il lieu de s'étonner qu'on puisse observer tant de modifications de détail dans une espèce probablement unique en Europe?«

WINGE's investigation causes one to presume that a number of the difficulties in the separation of the species is due to hybridism among various species. However, undoubtedly several distinct *Callitriche* species are to be found, and BAILLON's presumption is thus erroneous.

My own investigation, that with several interruptions has lasted a couple of years, is for the purpose of solving the two afore-mentioned problems viz.:

1) By examining the behaviour of the chromosomes of the

indigenous species to bring out new features towards the characterisation and distinction of the same.

2) By means of detailed investigation of the structure and development of the ovule to contribute towards the determining of the place of the *Callitriche* in the system, to decide as to whether any of the existing contentions with respect to same are tenable, or possibly to propose a new and better suitable position on the basis of the investigation.

The material for the investigation is procured principally from North Zealand; but part of it comes from Jutland (Bramminge district, Frederikshavn). The collection comprises ca. 25 localities. For the fixing nothing but Carnoys fluid was used, as for chromosome studies especially, it gives superb results. However, it sometimes causes contractions in the protoplasm of the embryo sac. The staining of the material was exclusively carried out with Delafields Hæmatoxylin, that for studies of the development of the ovule has been re-stained with Orange or Erythrosin.

I am extremely grateful to Prof. Ö. Winge for his good advice and directions. Likewise thanks is due to Dr. Henning E. Petersen for his kind assistance. For the expenses of the translation many thanks are due to the direction of the Rask-Ørsted foundation.

I. The behaviour of the chromosomes in the Danish species of *Callitrichaceae*.

The specific chromosome numbers are generally stated during the reduction-division of the pollen mother-cells. At times, also the subsequent divisions in the pollen grains are used in the counting, and in certain cases the numbers are determined by the vegetative mitoses. As a rule it is not particularly difficult to determine the number of chromosomes; but sometimes it is hard to procure suitable material, for, now and again, one meets with plants that flower purely femininely, a proceeding that Baillon (1858) has already noted.

The flowers of *Callitriche* are unisexual, and both male and female flowers lack perigonium. The male flowers consist merely of a terminal stamen, surrounded by two lateral bracteolae and the female flower of an ovary likewise with bracteolae at the

base. In some species the bracteolae are even wanting. The anther is quadrilocular as already stated by HEGELMAIER (1864). When it at times has been stated, e.g. BLYTT (1874), that the anther is unilocular, this is erroneous.

The differentiation of the archesporium does not take place till late. The wall of the anther consists in most species of two cell-layers, an epidermis and a fibrous cell-layer. The latter always lacks in *C. autumnalis* and may be lacking in entirely submersed forms of other species. The tapetal cells have the usual appearance, are large, bi- or multinucleate and very stainable. They retain

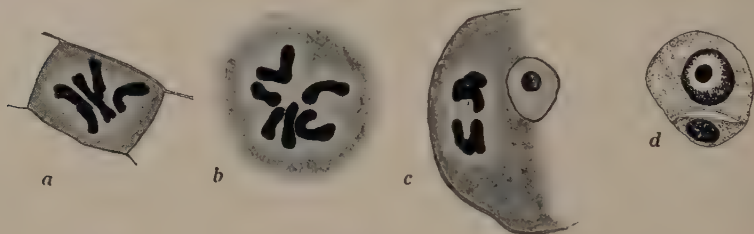


Fig. 1.
Callitriche autumnalis. *a*) and *b*) vegetative mitoses, metaphasis, 6 chromosomes, *c*) the division of the generative nucleus in the pollen grain, anaphasis, 3 chromosomes, *d*) young pollen grain with generative and vegetative cell (all figures × 1750).

their independance to the very end and the formation of periplasmodium does not supervene. In the mature anther the tapetal cells are quite resorbed (Fig. 9 a).

LINNÉ (1755) was already acquainted with two *Callitriche* species, *verna* and *autumnalis;* SCOPOLI (1772) and later KÜTZING (1831—37—41) described several, but the first actual monographer of the genus was HEGELMAIER (1864—67—68—70). To him honour is due for the classification into two subgenera, *Eucallitriche* and *Pseudocallitriche*, the latter only comprising the species *C. autumnalis* L. and *C. truncata* Gus., that also are most conspicuous in the number of chromosomes.

Of the subgenus *Pseudocallitriche* I have examined *C. autumnalis*, the only indigenous representative of this group. The haploid number of chromosomes in this is 3, and therefore it is placed in opposition to the species of the subgenus *Eucallitriche*, in which the basal number is 5.

I have not observed the nuclear reduction of the pollen mother

cells themselves in *C. autumnalis* but certainly the reduction in the archesporial cell in the ovule (see later). The number of chromosomes can, however, be determined with absolute certainty both in the vegetative cells (Figs. 1 a and b) as also in subsequent divisions in the pollen grains (Fig. 1 c). Figs. 1 a and b shew both metaphases of mitoses from the leaf epidermis. Six elongated, somewhat curved chromosomes are to be seen. In Fig. 1 a the longitudinal fission that inaugurates the anaphasis is plainly visible. Fig. 1 c shews the haploid number as 3, observed at the division of the generative cell in the pollen grain. The reconstituated nuclei from the two chromosomal groups are the subsequent sperm nuclei. It can, casually, be remarked that, as shewn on 1 d, the generative cell at a certain stage in the development of the pollen grain is left free in its surface, an unusual circumstance.

The chromosome number 3 is also therefore of interest, as it is the lowest figure ascertained among the Phanerogams. Besides in *C. autumnalis* it has been previously mentioned by Rosenberg (1909, 1918) in a series of species of *Crepis*.

The elucidation of the number of chromosomes within the subgenus *Eucallitriche* was fraught with considerable difficulties for me, and I foresee that my treatment of this group is not exhaustive; however, continued investigation may disclose something new. Notwithstanding the fact that the species mentioned here (*C. verna*, *stagnalis*, *hamulata*) are so closely allied extrinsically that they are frequently not without difficulty distinguishable, my investigation has shewn me partly that the species inter se have vastly varying chromosome numbers (multiples of 5), partly, that varying chromosome numbers can be found within the same species. This latter circumstance is extremely interesting and can be explained either, that the species in question, *C. stagnalis* in which the chromosome numbers 5 and 10 are found, contain di- and tetraploid forms, or probably rather, that the already existing *C. stagnalis* is heterogeneous and in it two or more species closely allied to each other are included.

The various hybrids occurring in nature, with irregular chromosome behaviour further tend to complicate the investigation.

a. The behaviour of the chromosomes in the pure species.

Among these I shall first mention *C. stagnalis.* In plants, undoubtedly belonging to the species, varying chromosome numbers, as already stated, will be found. Fig. 2 shews the type with



Fig. 2.
Callitriche stagnalis. *a*) Pollen mother-cell, nucleus in diakinesis stage, 5 gemini, *b*) and *c*) young pollen grains, shewing the division of the generative nucleus, anaphasis, 5 chromosomes (all figures × 1750).

5 chromosomes. The material was collected in Grib Wood in North Zealand. On Fig. 2 a the diakinesis is seen with 5 large bivalent gemini, that fill up the majority of the nuclear lumen. Fig. 2b and c shew the division of the generative nucleus in the pollen grain that is surrounded by a thick exine, scabrous on the surface. Both figures shew anaphasis, b an earlier and c a later stage.

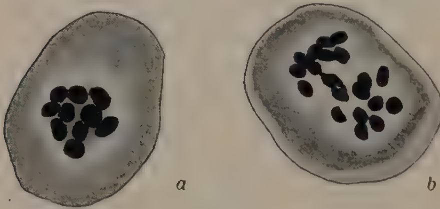


Fig. 3.
Callitriche stagnalis. Pollen mother-cells. *a*) Heterotypic metaphasis, *b*) incipient anaphasis, 10 chromosomes (both figures × 1750).

The determination of the chromosome number 5 can be effected with perfect certainty.

Fig. 3 illustrates *C. stagnalis* with 10 chromosomes. This is the case with all material collected in Jutland, (Bramminge, Frederikshavn). The heterotypical metaphasis with large, rounded and somewhat lumped together chromosomes can be seen on fig. 3 a, while fig. 3 b shew an early anaphasis, in which all the chromosomes are not yet drawn towards the poles. In both places 10 chromosomes can be counted.

The two forms of which the one has 5, and the other 10 chromo-

somes, undoubtedly belong to *C. stagnalis* Scop. Their large broadly alate fruits and broad spatulate rosette leaves place the matter beyond doubt.

Notwithstanding the fact that the two, in cytological respects so dissimilar types, with regards to the outward morphological characters, are almost identical — the plants with 5 chromosomes have slightly smaller fruits and are of a lighter green colour than the others — I am inclined to consider them as being of different species.

This assumption seems justifiable to me, solely in view of the difference in chromosome numbers between the two types. A difference in chromosome numbers like this is a morphological characteristic of greater import than many purely extrinsic differences, and must absolutely be indicated as something substantial. That it is only possible by elaborate investigations to determine to which chromosomal type the plants belong, causes the distinction to be of no practical consequence. The case described closely resembles those in which the anatomical characteristics must be employed in order to undertake a positive determination. Bearing in mind then, that the difference in chromosome numbers would certainly, on crossing the two types, produce sterile seed, one inclines towards considering them as different. Then one agrees with Koelreuter's thesis, according to which, plants the seeds of which after crossing shew decreased fertility belong in any case to different species.

Within *C. stagnalis* with x = 5, short-styled and long-styled forms are found that, at spots, where they grow together in nature, cause the production of cytologically irregular types, showing decreased affinity among the chromosomes.

C. verna L. has the chromosome number x = 10. I have ascertained this both in the nuclear reduction and at later stages. Fig. 4 a shews the metaphases of the heterotypical division with 10 short, rotund chromosomes in the plate. The slightly smaller size of the chromosomes in comparison with Fig. 3a, is not constant or cannot, however, be observed

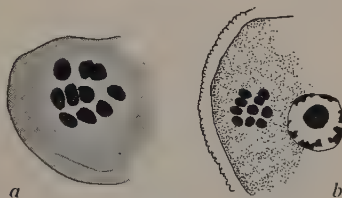


Fig. 4.
Callitriche verna. a) Pollen mother-cell, heterotypic metaphasis, 10 chromosomes, *b*) young grain; division of the generative nucleus, metaphasis, 10 chromosomes (both figures × 1750).

in all cases. The division of the generative nucleus in the pollen grain is seen on fig. 4 b. The count at this stage is difficult, and it is seldom that illustrations are so clear as fig. 4 b.

C. verna L. — this is known by its small carinate fruits with very convex lateral superficies — can, with regard to the relations of the styles, be distinguished into 3 types, one with long erect styles, another with short erect styles and then a third with short recurvate styles. They all have the same chromosome number viz. 10.

C. hamulata Kütz. is also of interest as to its chromosome number. On the basis of the two previous numbers 5 and 10, that

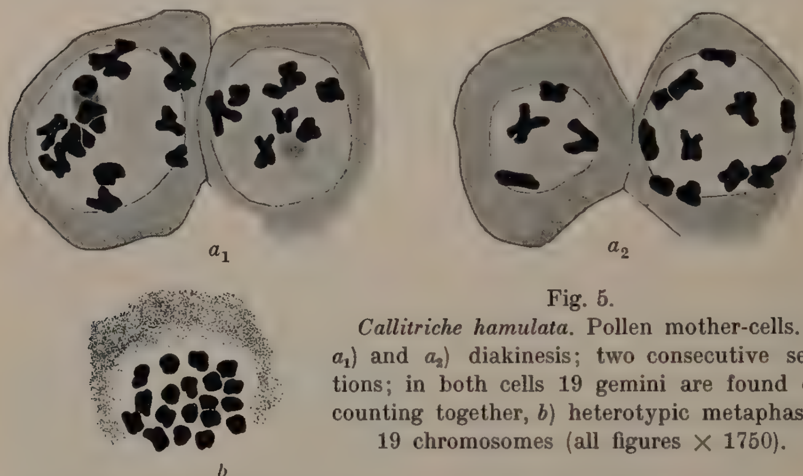


Fig. 5.
Callitriche hamulata. Pollen mother-cells. a_1) and a_2) diakinesis; two consecutive sections; in both cells 19 gemini are found on counting together, *b*) heterotypic metaphasis, 19 chromosomes (all figures × 1750).

distinctly point towards a series with 5 as its basal number, one expects, as is often the case in so many genera in which all the investigated species have multiple chromosome numbers, that the number in *C. hamulata* is in relation to 5. This presumption does not, however, hold good. The diakinesis of the pollen mother-cells — the first suitable stage for counting that I found in my material — shewed a large chromosome number, estimated to be about 20. A closer investigation, that was difficult owing to the fact that the pollen mother-cells were so large that they were always being bisected, when working with a sectional thickness of 10 μ, shewed, however, that the number was, if anything, 19. Fig. 5 a_1 and a_2 shew 2 pollen mother-cells from 2 consecutive sections. By counting the chromosomes from the two parts together, the number 19 is arrived at with respect to both cells. The hetero-

typical metaphasis fig. 5b alone, however, gave absolute certainty, it undoubtedly shews 19 chromosomes. Subsequently I have observed the same number in the homotypical anaphasis. The chromosome number 19 is like the previously mentioned 3, a rarely occurring figure. According to MANEVAL (1914) it is found in *Magnolia virginiana* and *Liriodendron tulipifera*, the only plants in which I have observed this number given. To give a probable explanation as to how the number 19 can have occurred in *C. hamulata* and the proportion in which they should be placed in regard to the numbers of the other *Callitriche* species is beyond me. That 19 is 20 ÷ 1 cannot be overlooked. Moreover it has also been observed that within other genera there are examples that the chromosome number deviates from the multiples of the basal number.

C. hamulata is more monotypic than the two preceeding species. It is recognisable by its medium sized, carinate fruits with even lateral superficies. The styles are invariably short and recurvate.

The cytological investigation then gives us new proofs that the species in question actually in essential points are distinguishable from each other. Thus, it is of importance that *C. verna* and *C. hamulata*, probably the species that in nature are most difficult to distinguish, shew varying chromosome numbers, likewise the investigation suggests that perhaps more comprehensive studies might justify the separation of some types as independent species.

b. The behaviour of the chromosomes in the hybrids.

1. Hybrids between types with similar chromosome numbers.

A plant belonging taxonomically to *C. stagnalis* I consider as such on the basis of the cytological conditions. Its reduction division is characterized by the coalescence between the chromosomes in the heterotypical division not always being complete, so that individual chromosomes can be ejected and form independent micronuclei (Fig. 6 a).

By far the majority are, however, normal (Fig. 6 b). The abnormal amount to, at the most, $^{1}/_{10}$ of the total number of pollen mother-cells. Thus as the diviations are fairly rare, I have

not had the opportunity of watching the process of the formation of the micronuclei in detail. The micronuclei still persist in the young pollen grain, as demonstrated on fig. 6 c, that shews two pollen grains of a recently formed tetrad. I know nothing of the subsequent fate of the micronuclei, it is, however, worth remarking that 5 chromosomes are always found at the subsequent divisions in the pollen grains (formation of generative cell, formation of

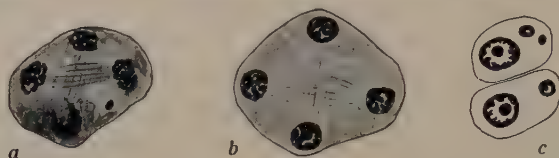


Fig. 6.
Callitriche. Hybrid type with deviating cytological conditions, *a*) abnormal tetrad with supernumerary nuclei, *b*) normal tetrad with 4 nuclei, *c*) young pollen grains, both with micronuclei (all figures × 1750).

sperm nuclei). I have never, as in the following type, found supernumerary cells in the tetrads. The deviations here are, on the whole less sweeping. The deviating plants occurred in material from Grib Wood at a locality where both long styled and short styled *C. stagnalis* were present; so it is just possible that the deviations can be attributed to a crossing with these two types. From my preparations it is evident that the supposed hybrid fructifies normally.

2. Hybrids between diploid and tetraploid species.

To this type the plant mentioned by Winge (1917) belongs. My own material originates partly from the pond in the Botanical Garden of Copenhagen, as did Winge's, partly from localities in nature where I found this type growing. (Harrestrup Brook near Damhus Lake, and ditches near Skarrids Lake). The counting of the vegetative mitoses shews, as is also the case in various stages of the nuclear reduction, that the diploid chromosome number is 15 (Fig. 7 a) and not 16, as stated by Winge. This observation is of great importance, as it immediately turns ones thoughts towards a hybrid of type 2 x + x.

The preliminary stages of the reduction division (synapsis, spireme) are apparently quite normal. Although the afore-mentioned plant is a species-hybrid of the *Drosera* type, it has not been

possible, despite a close examination of the prophasis, to observe any difference in the thickness of the cromatin threads, a difference that might indicate the uni- or bivalent character of the threads.

Not until the diakinesis do the deviating conditions from the normal reduction type assert themselves. Notwithstanding the counting here is rather difficult, I have, however, with certainty been able to ascertain 5 bivalent + 5 univalent chromosomes at this stage (Fig. 7 b and c). The bivalent chromosomes are distinguishable

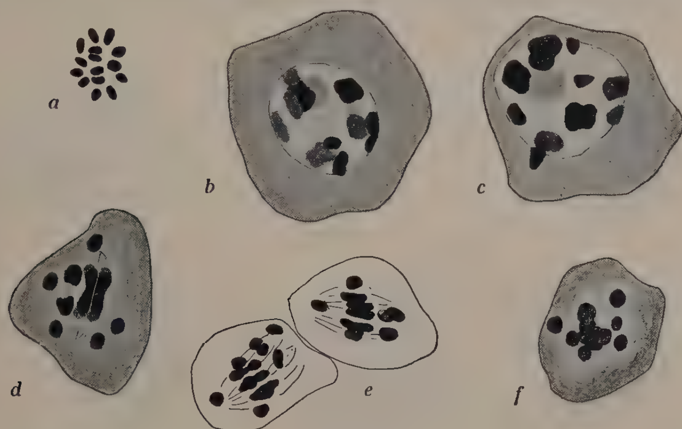


Fig. 7.
Callitriche. Hybrid of type 2x + x. *a*) Vegetative mitosis, metaphasis, 15 chromosomes, *b*) and *c*) pollen mother-cells in diakinesis, 5 bivalent + 5 univalent chromosomes in the nuclei, *d*) and *e*) pollen mother-cells, in incipient anaphasis, 5 bivalent + 5 univalent chromosomes, *f*) pollen mother-cell, metaphasis, chromosomes closely clumped together (all figures × 1750).

from the univalent by their more considerable size, also by the fact that the contour, at the ends, has a furrow, whereby the doubleness is indicated. A distinct longitudinal dividing line cannot, however, be observed on the bivalent chromosomes. In the nucleus in fig. 7 c is one of the bivalent chromosomes seen from the edge, so that its doubleness does not shew distinctly.

In the following stages the deviations become more and more prominent. An ordered metaphasis plate is not formed (fig. 7 f), or at the most 5 bivalent chromosomes are seen lying on a plane, surrounded by the univalent chromosomes lying in disorder (Fig. 7 d and e, uppermost cell).

Moreover the chromosomes are in the metaphasis frequently

densely clumped together as shewn on fig. 7 f, and such clear illustrations as fig. 7 d and e (uppermost cell) take much time before one is fortunate enough to procure them. The one of the bivalent chromosomes is often shorter than the other and shews the dividing line between the two components (fig. 7 e). Probably it is the same pair of chromosomes that split apart the commencement of the anaphasis (fig. 7 d).

In the heterotypical anaphasis the chromosomes are now dispersed so that 5, that always spring from the 5 bivalent chromosomes,

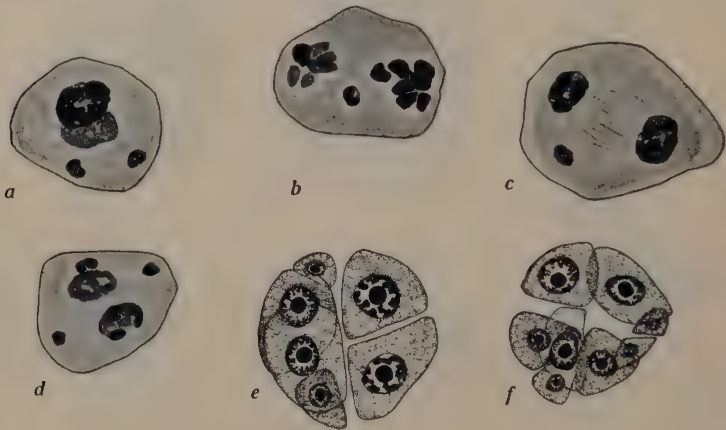


Fig. 8.
Callitriche. Hybrid of type 2x + x. *a—d*). Pollen mother-cells, *a*) with 2 micronuclei, *b*) and *c*) with 1 micronucleus, *d*) with 3 micronuclei, *e*) a pollen hexad, *f*) a pollen octad (all figures × 1750).

proceed collectively to the poles. This circumstance has partially been observed directly, but agrees perfectly with the fact that, never less than 5 chromosomes are to be found in the anaphasis plates. The univalent chromosomes are dispersed more irregularly. By far the most prevalent proceeding is this, that two, by Winge rather inauspiciously called heterochromosomes, remain lying in the equatorial plane of the heterotypic division (fig. 8 a and Winge's fig. 36 b), whilst the remaining 3 are dispersed at the poles, most frequently two at the one and one at the other. The two polar plates receive respectively 6 and 7 chromosomes. Sometimes all 3 available chromosomes go to the one pole, it getting 8 chromosomes whilst the other gets only 5. When at the later stages of the development of the pollen grains, 9 chromosomes

can be counted at the generative nuclear division, this number has been realized by the fact that only one chromosome remained in the equatorial plane, a proceeding I have observed several times (fig. 8 b and c). The one anaphasis plate gets the 5 + 4 chromosomes, the other 5. At times it also happens that only two of the univalent chromosomes are drawn to the poles, whilst three are left in the equatorial plane (fig. 8 d). I have never observed quite regular nuclear reductions in this hybrid type; and even if no chromosomes were ejected, the division would have to be characterized as abnormal, for the chromosome number in the two anaphasis plates can never be uniform.

The anaphasis gradually merges into a telophase, during which the nuclei are reconstructed. In this stage it is frequently possible, as shewn by WINGE's fig. 36 b and c, to observe the equator of the heterotypic division as a faint line; but this does not offer a sufficient basis whereupon to describe the tetrad division in *Callitriche* as successive. In the normal species the pollen tetrads are always tetrahedrally constructed, as after a simultaneous tetrad division. The formation of pollen according to the successive type that otherwise characterizes the monocotyledons, is, however, not unknown among the dicotyls, as shewn by TÄCKHOLM and SÖDERBERG (1918).

The homotypic division proceeds, with respect to the two large nuclei, quite normally and results in the formation of four larger pollen grains. The micronuclei may act in a somewhat different manner. Should merely a longitudinal splitting occur without the two elements separating, a pollen hexad is formed (fig. 8 e). If, however, the homotypic division is effected, also with regard to the micronuclei, the result would be a pollen octad (fig. 8 f). Furthermore, it may happen, that the one or both micronuclei is resorbed in the large pollen grain, so that there remains only one or possibly no supernumerary cells at all in the tetrad.

The walls of the pollen mother-cells are decomposed and the individual pollen grains then lie detached in the pollen sac. The pollen grains form, for the most part, a yellow exine rifled on the surface. But the majority are destroyed at a very early stage.

Fig. 9 a shews, as was expected, that the smallest pollen grains are the first to degenerate. Only the yellow exine is left, like an empty husk. The larger pollen grains are more resistant. They undergo the whole of the normal development, while within

them first a generative cell, and subsequently sperm nuclei are forming. From the mitoses that lead to the formation of the above-mentioned cells it is sometimes possible to determine the number of chromosomes (figs. 9 b and c). It then proves to be 8 or 9. The persistence thus seems to increase with the number of chromosomes present. I take it as probable that the few large fully developed pollen grains are able to germinate. Certainly, notwithstanding several attempts, I have not been successful in seeing the germination in a hanging drop, but as a corresponding culture of a normal species (*C. stagnalis*) also failed to germinate, this can not invalidate my presumption. When the hybrids of



Fig. 9.
Callitriche. Hybrid of type 2x + x. *a*) Section through a pollen sac shewing living and dead, empty pollen grains, *b*) and *c*) the division of the primary pollen nucleus, 9 and 8 chromosomes (*a*: × 115, *b* and *c*: × 1750).

this type are sterile, it is certainly not attributable to lack of germinative pollen. The reason must be sought in the ovule itself.

Here, too, the archesporial cells shew an apparently normal synapsis, but the nuclear reduction itself proceeds abnormally with formation of micronuclei. Fig. 10 shews a young ovule with a linear tetrad; the two innermost cells, of which the basal is the active megaspore, are normal in appearance, but in the outermost cell that has not been able to effect the homotypic division, the same micronuclei that characterize the formation of pollen are to be seen. Supernumerary cells in the tetrad I have never observed. In favourable cases the innermost megaspore may grow into an embryo-sac, but it never develops to such an extent that fertilization and formation of an embryo supervene; under a magnifying glass it can be observed that the development of the fruits is checked very early and they become yellow. When Winge (1917) states that this hybrid is fertile, this is due to the fact that in the lake at the Botanical Gardens there are two types cultivated under the name *C. verna* that resemble each other

greatly, the one of which, *C. hamulata* with x = 19, is normal and fertile, whilst the other is the afore-mentioned sterile hybrid.

As the hybrid does not fructify, it becomes difficult to decide which of the species it originates from. As, however, the haploid chromosome number in the parents is supposed to be 5 and 10 it can thereby be determined that the hybrid is due to a crossing between *C. stagnalis* x = 5 and another type. But as the chromosome number 10 can be found both in *C. stagnalis* and *C. verna* it is impossible to determine with certainty which of these is active factor in the production of the hybrid.

Hybrids of this type to which great theoretical interest is attached, inasmuch as they, to a great degree support the hypothesis of the individuality of the chromosomes, were first described by ROSENBERG (1904, 1909) in the genus *Drosera* (*D. longifolia* × *rotundifolia*) and later by various authors in other plants. Certainly all species-hybrids of this type, mentioned in the literature up to the present are completely sterile unless there is a question of apogamy. Also experiments in crossing of various *Lamium* species, carried out by me, give similar results, both with regard to the cytological conditions and to sterility. For instance, on crossing *Lamium dissectum* with 18 chromosomes and *Lamium amplexicaule* with 9, sterile hybrids the reduction division of which takes place according to the *Drosera* scheme with 9 bivalent and 9 univalent chromosomes in pro- and metaphasis. I hope later to be able to report fully on these experiments.

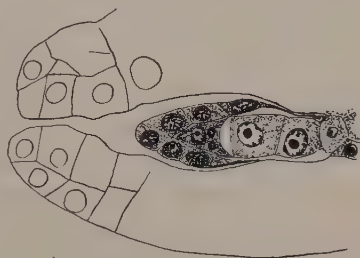


Fig. 10.
Callitriche. Hybrid of type 2x + x. Young ovule in longitudinal section. Nucellus with a megaspore row; the outermost cell with 2 micronuclei (× 600).

Culture experiments. Variation. In order to procure sufficient material for the fixing of certain species, and to get a deeper insight into phenotypic variation than can be obtained in nature, I have had a number of different species of *Callitriche* in culture. As parent culture I had the plants growing in moist mould in flower pots. The growth here is very slight, but the annoying algae that immediately makes its appearance when one has

cultures in water do not develop. This manner of cultivation is therefore excellent when it is necessary to keep a certain plant alive. CLARKE's statement, that *Callitriche*, under such circumstances, fructify abundantly, I have not been able to confirm. My plants flowered very sparsely and produced almost no fruit at all. — It is not possible to obtain vigorous growth by cultivating *Callitriche* in glass-jars of fairly deep water. The deep shadows in which it is necessary to keep the plants in order to check the algae, in conjunction with the insufficient nourishment in the sandy bottom, causes the growth to be but slight and the flowering and fructifying to be sparse. *C. autumnalis* forms, however, an exception; this species cannot live out of water, and just under the above-mentioned circumstances it thrives excellently. With regard to the other species good results, vigorous rosette bearing plants with abundant flowering and fructifying, are obtained by cultivation in an open tub of shallow water; by this means the conditions are those approaching most closely to the localities in which they are found growing in nature.

If in the early spring the mericarps of *Callitriche* are sown in the glass-house in flat bowls, in which the water is about 1 ctm. above the sandy bottom, they germinate in the course of a week. The cotyledons are lineo-lanceolate, green and are quickly followed by leaves. In the case of *C. autumnalis* the first pair of leaves can already support a flower and scarcely two months after sowing in this species, that in nature does not fructify until autumn, one can have ripe fruits. In the other species the development takes longer time, but ripe fruits are also easily obtained from these the same year as sown. The ripe fruits are released by the tissue between the mericarps breaking up. As these are considerably heavier than water and quickly sink to the bottom, they cannot in any essential degree contribute towards the propagation of the plant. This occurs principally by means of loosened shoots that may be transported long distances by water. Thus, for instance, near Damhus Lake, ditches that drain into Harrestrup Brook, are found covered with the sterile hybrid in question, the extensive distribution is undoubtedly due to this purely vegetative propagation. The vegetative propagation is of so much greater import inasmuch as the species are, as a rule, perennial, the basal parts of the shoots hibernating.

There is a considerable difference in the two subgenera *Pseud-*

ocallitriche and *Eucallitriche* in their ability to grow in different spots, and in conjunction with this the variation of the species. The species within the first group, *C. autumnalis* and the south and middle European *C. truncata* that are closely allied, are always submersed and are most frequently found on from 1/2 to 2 m. water. The homogeneity of the habitat causes the variation of the plants to be slight, and *C. autumnalis* is, at least, characterized by a definite habitus that makes it easy to recognise, even when it does not fructify.

With the Danish species of the subgenus *Eucallitriche* the case is quite different. The three species, *C. stagnalis*, *C. verna* and *C. hamulata* are able to grow under greatly varying external circumstances, and in conformity thereto to vary considerably, so considerably in fact, that a definite habitus cannot be determined. From my cultures in flower pots it is apparent that all the three species thrive in moist shady mould and have short-stemmed shoots and lingulate leaves. Under these circumstances the plants resemble each other so much, that only by the sparsely occurring fruits it is possible to distinguish them with certainty. In deep water, as in the case with my cultures in glass jars, all the species get long internodes and uniform, at the apex very emarginate leaves and in this state they also resemble each other so closely that the fructifying material must be to hand in order to make a decision. Even if it is but seldom that these entirely submersed forms are found with fruits, I must emphasize that all of the species can flower and fruit without having reached the top of the water. *Callitriche* species are frequently found growing in shallow water with rosettes of spatulate leaves on the surface. Both in my culture in a tub as also in nature there is some difference in the rosettes of the three species. In *C. stagnalis* the rosette leaves are broadly spatulate and in *C. verna* narrower. The rosette leaves of both species, moreover, are spread out and rest on the surface of the water. The rosette leaves of *C. hamulata* are, in comparison with the preceeding species, small and form together a somewhat cup-shaped rosette. With certainty, however, the species are not to be recognised by these characteristics.

Good specific characters are, as already mentioned, the almost ripe fruits. By means of them the three species can be distinguished with certainty. *C. stagnalis* Scop. is characterized by its broad, alate, sectionally about 2 mm. broad fruits. *C. verna* L. has small

acutely carinate fruits with very convexe lateral superficies, and a sectional size of ca. 1.3 mm. And lastly *C. hamulata* Kütz. has fruits of a size between that of the preceeding two, for the section is about 1.6 mm. and the keels are acute and the lateral superficies plane, non-convex.

Several authors have endeavoured to make use of the stylar conditions as a basis for a classification of species. The styles in *C. hamulata* are always short and recurvate, but within the two other species the conditions vary. Thus among *C. stagnalis* there are forms with both long and short styles, both containing 5 chromosomes. The long-styled are perhaps identical with *C. longistyla* Norm. The styles in *C. stagnalis* are always erect. *C. verna* comprises, per contra, forms with erect and with recurvate styles. The erect styles may be either short or long. The long-styled *C. verna* is identical with *C. polymorpha* Lönnr.; the bracteolae do not present any secure hold for the distinction of the species, as their form in the same plant is subject to considerable variation.

With regard to the occurence of the species there can scarcely be any doubt that *C. hamulata* is commoner that usually stated. In North Zealand *C. verna* appears to dominate *C. stagnalis*, whilst, per contra, in Jutland (Bramminge, Frederikshavn) *C. stagnalis* is more prevalent than *C. verna.* My material is, however, not so extensive but that future investigations may alter this opinion.

II. The development (life history) and the systematic position of *Callitriche.*

As already touched on in the introduction the opinions with regard to the systematic position of the *Callitriche* differ considerably. Especially two hypotheses, upon the subject, one of which connects the *Callitriche* with the extensive family of *Euphorbiaceae*, while the other places them in the neighbourhood of the *Halorrhagidaceae*, have opposed each other for a long time, and in more modern systematic text-books first the one, then the other exposition is accepted. Thus Warming in "Frøplanterne" (1912) subsumes *Callitriche* under *Tricoccae*, whilst Wettstein in "Handbuch der syst. Botanik" (1911) adopts their connection with *Halorrhagidaceae.* Moreover, now and again, other hypotheses have made their appearance.

The two most important theories can be traced back to shortly after the year 1800, to a time when a natural system, in the main, was just planned out.

In RICHARD (1811, p. 28) the following is found:

"Die Anheftung des Samenkorns und seiner Richtung in Bezug auf die Fruchthülle charakterisirt wesentlich die verwandten Species, zeigt die Verwandschaft mancher Geschlechter an, und ist oft allen einer und derselben natürlichen Ordnung gemein", ... and "sein Aufsteigen und Aufgehängtseyn verbindet die *Jasmineae* mit den *Apocyneis*, unterscheidet die *Guajacanae* von der *Sapoteis*, gibt der *Callitriche* gewissen Bezug zu den *Euphorbeis*",......

Here for the first time, the observation is advanced, that the *Callitriche* in its fruit structure bears certain resemblances to the *Euphorbiaceae*, that can justify a closer connection being established between the two groups. REICHENBACH (1837), ENDLICHER (1841) and LINDLEY (1847) follow RICHARD without closer argumentation and BAILLON (1858) was the first to give the question a new test. On the basis of embryological data he brings the *Callitriche* into still closer connections with the *Euphorbiaceae*. Respecting the development of the female flower he remarks, p. 338:

"L'axe floral se continue, après avoir porté les sépales, sous forme d'un petit dôme surbaissé entièrement lisse. Puis, sur cette axe, on voit apparaître simultanément, à droite et à gauche, les deux premiers rudiments des feuilles carpellaires. Ce sont deux petits arcs concaves en haut, appliqués contre l'axe et indépendants d'abord, mais donc les extrémités deviennent bientôt connées. On ne peut s'empêcher de comparer ce gynécée en ce moment à celui d'une Mercuriale du même âge; il n'y a pas en réalité de différence appréciable".

BAILLON considers the flowers of *Callitriche* to be theoretically bisexual with two perigonial leaves, two median stamens and two lateral carpels. He instances, moreover, the Euphorbiacean genus *Palenga* Thw. the female flowers of which have a perfectly identical structure with a dichotomous perigonium (calyx) and a bifoliate pistil with two ovules on every carpel. The lateral partition formed from the dorsal suture of the carpels, that was first observed by BAILLON, is explained by referring to the fact that the *Linaceae* that in many respects are closely allied to the *Euphorbiaceae*,

possess just such pseudo-partitions. Based upon BAILLON's authority the inclusion of the *Callitriche* among the *Euphorbiaceae* has been vindicated right up to the present time, more or less vigorously by various authors. While LEBEL (1862) simply classifies the *Callitriche* as a genus among the *Euphorbiaceae*, others find that the similarities are of lesser importance and acquiesce in treating the *Callitrichaceae* as an independent family related to the *Euphorbiaceae.* As for instance EICHLER (1878) and PAX (1890).

The similarity between the *Callitrichaceae* and the *Haloragidaceae* was first pointed out by R. BROWN (1814). He writes, p. 22:

"*Hippuris*, though retaining the habit of *Myriophyllum*, yet having a monandrous hermaphrodite flower without petals, and a single seeded ovarium, is less certainly reducible to this order: and it may appear still more paradoxical to unit with it *Callitriche*, in which, however, I am inclined to consider what authors have denominated petals as rather analogous to the bracteæ in the female flower of *Myriophyllum* and *Serpicula*, and to both these genera *Callitriche* in the structure of its pistillum and even in habit, nearly approaches".

That *Hippuris* cannot justifiably be classified under the *Haloragidaceæ* has later been shewn by SCHINDLER (1904—05) and JUEL (1911), but also R. BROWN's interpretation of the two laterally placed leaves at the base of the *Callitriche* flowers as bracteolae and not as the perigonium, has been accepted by posterity. An interesting observation with a view to this question, further supporting the bracteolae theory and speaking strongly in disfavour of BAILLON's views was made by me once only. On two flowers, the one placed above the other in an axilla — the upper a male, the lower a female flower, — I have observed lateral leaves, bracteolae, at the base of both flowers. Normally, in such a case, only the male flower possesses bracteolae.

R. BROWN's opinion regarding the systematic position of the *Callitrichaceæ* was adopted by many subsequent systematists, e. g. DE CANDOLLE (1828) and HEGELMAIER (1864—70). The latter has made a detailed embryological investigation of the genus and thereby finds his theory strongly supported. He writes (1864, p. 51):

"Es wird daher erlaubt sein, die Ansicht auszusprechen, dass zwischen obigen theils zu den *Halorrhagideen* theils neben sie

gestellten Gattungen (*Myriophyllum*, *Hippuris*) und zwischen *Callitriche* noch weitere als blos habituelle oder auf die Aehnlichkeit der Lebensweise bezügliche Verwandschaften existieren, und dass die von dem Scharfblick eines R. Brown unserer Gattung angewiesene systematische Stellung auch der tieferen Begründung keineswegs entbehre".

Askenasy (1872) has also contributed a fine study on the development of *Callitriche*.

In still a couple of passages in the literature an argument on the systematic position of *Callitriche* is to be found. Clarke has repeatedly (1859, 1865) in a couple of brief papers dealt with *Callitriche*. In 1859 he writes, p. 412:

"In *Callitriche* however, the ovules are suspended amphitropical, with the raphe next to the placenta, in which it corresponds with *Borragineæ* or very nearly so"; and in 1865, p. 38: "the position of *Callitriche* appears to me to be between *Caryophyllaceæ* and *Elatinaceæ* on the one hand, and *Batidae* on the other (as the ovary of *Batis* consists of two carpels, as in *Callitriche*, right and left of axis, with 4 cells), and the latter being so near *Verbenaceæ*, that it may almost be regarded as a section of that family, will account for the similarity of the ovary and ovule of *Callitriche* to that of the *Boragineæ*".

While an affinity between *Callitriche* and the three aforementioned families *Caryophyllaceæ*, *Batidaceæ* and *Elatinaceæ* lacks closer support, the ovules of the 3 families being bitegminous, there is something in the grouping of the *Callitrichaceæ* and *Boragineæ*, for the *Callitriche* according to the development and structure of the ovule can best be subsumed under *Sympetalae*.

An exposition of the systematic position of the *Callitriche*, differing from all earlier ones, is attributable to van Tieghem (1901). In his rather daring attempt to base a botanical system exclusively on the structure of the ovule and the fruit, this investigator places under the group "transpariétées unitegminées" as a distinct order, *Callitrichales*, embracing the families *Callitrichaceæ* and *Hydrostachyaceæ*. According to the references given in the literature (Bj. Palm 1915) and also my own investigations, the similarity between these two families consists mainly in the ovules, in both cases, being of a tenuinucellate-unitegminous structure, and that the perigones are lacking. As the latter characteristic is a common feature in numerous aquatic plants, that naturally may be attributed to

their life in the water, I opine that VAN TIEGHEM's hypothesis is somewhat improbable. Another thing is that even if the hypothesis were right, one would not be much further, as the systematic position of the *Hydrostachyaceæ* is just as insecure as that of the *Callitrichaceæ*.

I shall now proceed with my own investigations regarding the *Callitriche*. As the investigated species in the main, are identical, I shall treat of them collectively and emphasize the points where some distinction has been observed. In the longitudinal section of the shoot-tips in the axillae the primary inceptions are to be seen as small cupola-shaped warts, formed by small cells rich in plasma and often being in division. In the very early stages it is difficult to distinguish between young flowers and incipient vegetative shoots. In the incipient flowers the two lateral bracteolae first unfold and in the development hurry on ahead of the remaining floral parts. Fig. 11 a shows that already at a stage when the nucleus of the archesporial cell is only just in the synaptic period, they are fully differentiated as hollow bags with a unistratose wall. The cells that form this are parenchymatous and have undulate walls. The bracteolae at times are lacking in *C. hamulata* and always in *C. autumnalis*.

On the sides of the cupola-shaped axis the carpels then make their appearance, to the right and to the left of the supporting leaf as already observed by BAILLON and HEGELMAIER. On fig. 11 b the carpels are seen already about to outgrow and surround the growing-point, upon which the inceptions of the four ovules shew as blunt protuberances. Fig. 11 c is a longitudinal section in the lateral plane of the flower of a similar stage of development. The two carpels are not yet connate at the top and nothing is to be seen of the styles. Most frequently in the sections the carpels are found to be already, at this stage, connate at the tips, but this is due to a slanting orientation of the sections. At about this stage or perhaps a little later the mitosis leading to the formation of the archesporial cell (fig. 11d) takes place. The figure show that the diploid chromosome number for *C. autumnalis*, 6, is still present. With the differentiation of the archesporium the nucellus is essentially completed. It thus consists of merely a median cell row, the uppermost cell of which is the archesporial cell and a unistratose cucullus of parenchymatous cells. The development of the integument begins at the base of

the nucellus. Fig. 11 e shews, how some cells form a low pad that surrounds the basal part of the nucellus and is almost as strongly developed on the inside as on the outside of the ovule. The cells propagate briskly on division, it being often possible to observe mitoses in them, and the integument quickly grows and raises around the nucellus. The growth is most vigorous on the exterior and the whole of the ovule is thereby bent upwards (fig. 11 f), so that already at this stage it can be determined that

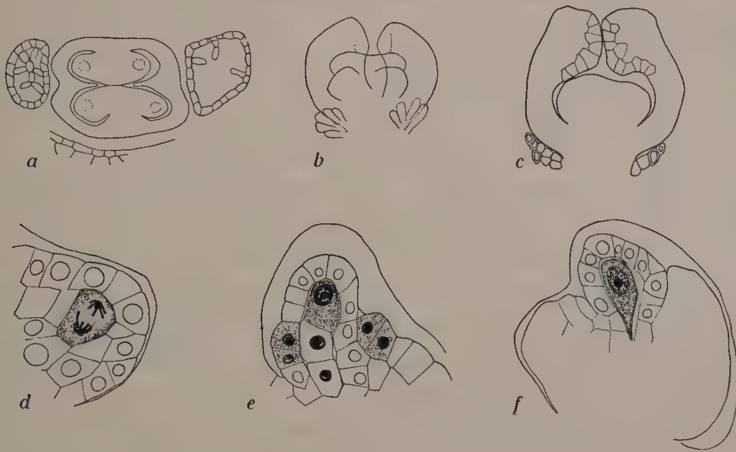


Fig. 11.

a) *C. verna.* Transversal section of femal flower, bracteolae and ovary to be seen, *b—d)* *C. autumnalis*, *b)* young femal flower, ovary still open, *c)* femal flower at slightly later stage than *b*, longitudinal section in the lateral plane of flower, *d)* young ovule, formation of archesporial cell, *e)* *Callitriche* hybrid 2x + x: Young ovule, formation of integument, *f)* *C. autumnalis.* Older ovule, archesporial cell (*a* and *b*: × 75, *c*: × 125, *d* × 500, *e* × 400, *f* ×315).

the fully completed ovule must be epitropous. The integument that, as shewn by the figures, is, in bulk, the most principal component of the ovule, grows, both near the tip and in a part just above the base, directly under the lowest part of the nucellus. The afore-mentioned region of growth is recognisable as a belt of low rectangular cells, rich in plasma, with very thin walls. The uppermost edges of the integument meet above the apex of the nucellus and form a fairly long and very narrow micropyle that is frequently difficult to trace in its whole length. (Fig. 12e). The result of the development is then an ovule in epitropous

position, with its raphe introverted and turned up micropyle. It consists of an extremely insignificant nucellus, that during the development of the embryo sac is completely superseded, and a very large integument of partially thick-walled cells forming a firm hood around the embryo sac and the young germ subsequently developed therein.

Simultaneously with the growing up of the integument around the nucellus while the ovule assumes its final external shape, the processes in the nucellus itself progress. The archesporial cell that at earlier stages is principally recognisable from the surrounding cells by the greater facility with which it is stained is now also distinguishable by its ever greater size (fig. 11 f). The nucleus too increases in size with the cell, and it gradually alters its appearance when entering into the prophasis of the heterotypic division. The chromatin that in the resting nucleus (fig. 11 f) has a granulate appearance, is spun out into long, quite thin threads that traverse the whole of the nuclear lumen (præsynapsis). The tangled chromatin-knot of the synaptic stage that lasts some considerable time, and therefore can often be observed, gradually merges into the spirem and the diakinesis. The breaking-up of the nuclear membrane and the nucleoles then takes place and the heterotypic division sets in. The nuclear spindle is parallel with the longitudinal axis of the nucellus and the division terminates with the formation of a transversal wall, whereby the original archesporial cell is halved. This stage I have observed in *C. autumnalis*. Fig. 13 a shews the two cells formed by the heterotypic division. The apex of the nucellus lies upwards to the right. In each of the daughter-cells 3 chromosomes are to be seen, constituting the haploid number in this species. The chromosomes already shew themselves to be longitudinally split as a preparatory to the speedily ensuing homotypic division. During this the two cells are again divided by transversal walls, and the result is a linear tetrad (fig. 12) — homologous with the pollen tetrads — consisting of cells with the haploid chromosome number. Sometimes it occurs, however, also among the normal species, that the outermost cell is unable to effect the homotypic division. During the further development the tetrad is quickly altered. The innermost megaspore, lying nearest the chalaza of the ovule increases in size and quickly becomes the dominating. Fig. 12 a and 12 b shew how the process progresses. It is strange to observe

the arcuate walls degenerating megaspors, a condition that is undoubtedly caused by the pressure of the undermost vigorously growing cell on the others. Simultaneously these cells shew distinct signs of degeneration, a substantial accumulation of staining matter and indistinct nuclear shape, and are, during the continued development, completely superseded by the innermost functionating megaspores, from which the embryo sac is developed. In

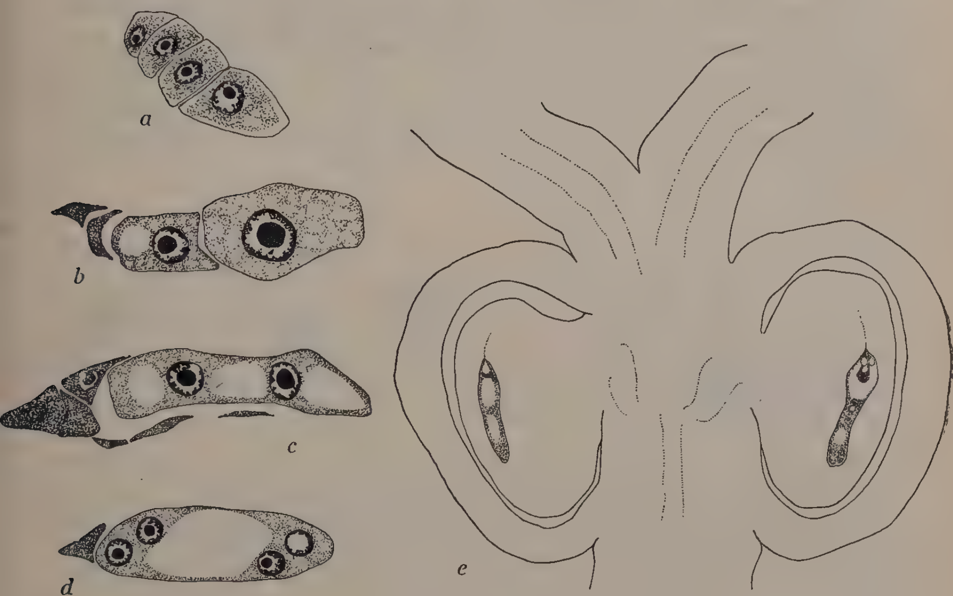


Fig. 12.
a) *C. autumnalis*, linear tetrad, *b*) and *c*) *C. stagnalis*, *b*) inside megaspore forms the uninucleate embryo sac. *c*) binucleate embryo sac, *d*) *C. autumnalis*, 4-nucleate embryo sac, degeneration of the outer megaspores, *e*) *C. verna*, longitudinal section through the median plane of the ovary, embryo sacs to be seen (*a*, *b*, *c* and *d*: × 825, *e*: × 115).

fig. 12 b the embryo sac is still uninuclear. The first mitosis has taken place in fig. 12 c, that shews the binuclear embryo sac. This not only supersedes the three outermost megaspores, but also the nucellus that at last completely disappears (fig. 12 e). It is then comprehensible that HEGELMAIER (1864) could describe the ovule of the *Callitriche* as consisting merely of a naked anatropous nucellus. He described the integument, in which, as already mentioned, it is difficult to trace the micropyle, as a large nucellus, wherein the embryo sac is deeply imbedded. HEGELMAIER himself

corrected his statement in 1870. BAILLON's assertion, p. 341: "Les ovules se revêtent en même temps d'enveloppes" must, however, be due to an erroneous observation. The quadrinucleate embryo sac is seen on fig. 12 d. The polarity is now distinctly pronounced, the nuclei being collected 2 by 2 near the extremities of the embryo sac. By the third and last division the number of nuclei is increased to 8, and from these the fertile embryo sac is formed. This latter contains, in the part turning towards the micropyle an egg-cell and two synergids, all with large vacuoles, moreover an endosperm nucleus that, as usual, is formed by two nuclei, and finally in the chalazal part three antipodal cells. The endosperm nucleus in *C. autumnalis* is generally situated on the

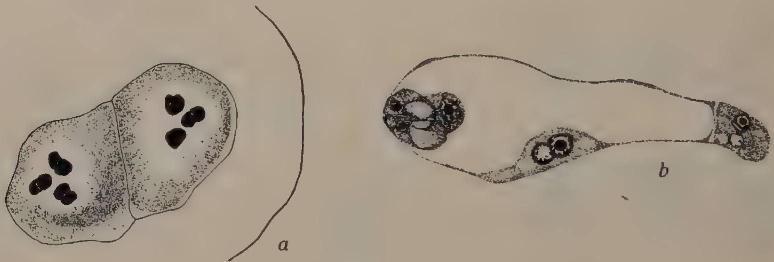


Fig. 13.
C. autumnalis. *a*) Interphasis after nuclear reduction in the archesporial cell; at next division the linear tetrad is formed, *b*) fully developed embryo sac (*a*: × 1750, *b*: × 550).

lateral wall of the embryo sac, (fig. 13 b) in the other species, per contra, in a plasma-bridge dividing the embryo sac into two parts (fig. 12 e). While mentioning the embryo sac it may be stated that the innermost cell-layer of the integument around the median and basal parts of the embryo sac form a pronounced tapetum consisting of tall cells, rich in plasma.

In the development of the embryo sac with formation of a tetrad and elimination of the three outer megaspores, *Callitriche* is identical with the great majority of the seed plants investigated. Deviations from this type are rare and may partly occur, in that not the innermost, but the outermost of the megaspores forms the embryo sac as in certain *Onagraceæ.* In other plants no walls are formed after the homotypic division, whereby this becomes the first division in the embryo sac mother-cell. Finally it may happen that the archesporial cell merges

directly into the embryo sac mother-cell, so that the octinucleate embryo sac is developed from the archesporial cell by means of three consecutive divisions, of which the first is the nuclear reduction. This latter type is described for vastly differing plants, such as *Lilium* and *Adoxa.* Also the octinucleate embryo sac, such as in *Callitriche* is the most common feature in seed plants. Deviations are, however, known, both with fewer and more cells in the embryo sac. With regard to *Callitriche* it may be interesting to note that the embryo sac of some *Euphorbiaceæ* are 16-nucleate (Modilewsky 1909).

Fertilization. Pollination may occur partly by wind partly by water. *C. autumnalis* is invariably hydrophilous, but also other Danish species may be so too, when they grow at spots where the lighting is so faint, or the depth of water so great that floating rosettes cannot be formed. If, however, the plants reach the surface they become anemophilous. The pollen in *C. autumnalis* always lacks exine and at times also in the other species, when they grow up entirely submersed in the water. I have observed the fertilization in *C. autumnalis.* In that species when preparing the female flower out under the microscope, the germinated pollen grains are often to be seen along the styles. That the pollen grain especially should be collected at the base of the style, as stated by Jönsson (1884) I have not observed. Likewise the course of the pollen-tube shewn by the same investigator on his fig. 13, is scarcely correct. A stylar canal open from the outside and into the ovarial chambers that, according to Jönsson, the pollen-tubes should follow, I have not been able to find. The pollen-tubes grow inside the styles and follow these to the ovary. A distinctly differentiated conducting tissue, such as described in many plants, I have not observed in *Callitriche.* Neither have I been able to trace more closely the course of the pollen-tube, but that it is ectotropic and proceeds from the wall of the ovary to the apex of the ovule, there is little doubt about. Through the very narrow micropyle the pollen-tube proceeds until it reaches the embryo sac, that at this period lies freely in the integument. A similar stage has been figured by Jönsson (T. 1, Fig. 13) and in the text he has emphasized the similarity between the ovules of *Callitriche* and the *Sympetaleæ.* The anterior end of the pollen-tube is rich in plasma and easily stainable, but only just behind the tip it is almost empty and very collapsed, which

causes the observation of its course to be extremely difficult. The pollen-tube penetrates the embryo sac in the immediate vicinity of the egg-cell (fig. 14 a). As a rule the penetration destroys both the synergids. The nucleus of the pollentube is not to be seen at this stage, but in the anterior of the pollen-tube there are two clavate, slightly twisted, and highly stained sperm nuclei, that, moreover, are already formed in the ripe pollen-grain prior to germination. The pollen-tube lies close up to the egg-cell and through an opening in its membrane near the apex the sperm nuclei enter the embryo sac (fig. 14 b). As far as I can judge by close investigation no plasma accompanies the nuclei into the embryo sac. The statements in the literature regarding the latter particular, being of great interest to geneticians are incongruous,



Fig. 14.

C. autumnalis. Fecundation. *a*) Apex of the pollentube with 2 sperm nuclei is seen in the upper part of the embryo sac. *b*) the sperm nuclei lie free in the embryo sac (both figures × 550).

for some investigators opine having observed the sperm nuclei surrounded by a distinct plasma, while others deny the presence of the same. It is certainly probable that, in this respect different plants may vary (Dahlgren, 1921). The one of the two sperm nuclei fuses with the nucleus of the egg-cell, whilst the other wanders further into the embryo sac and enters into relations with the endosperm nucleus. As shewn on fig. 14 a, the two individual nuclei, whereof this consists, are, at this stage, not yet fused. Within the range of my observations this is always the case with *C. autumnalis.* In the other species the fusion of the two components of the endosperm nucleus is, per contra, most frequently completed before the fertilization takes place.

Development after fertilization. After fertilization the egg-cell enters a resting period, and for a long time remains undivided. The endosperm nucleus, however, immediately gets into action and introduces the mitoses that lead to the formation of the

endosperm. It is of importance to ascertain that immediately after the first nuclear division there follows the construction of a wall. The endosperm in the *Callitriche*, therefore, belongs to the cellular type, that on the whole characterize the *Sympetalae.*

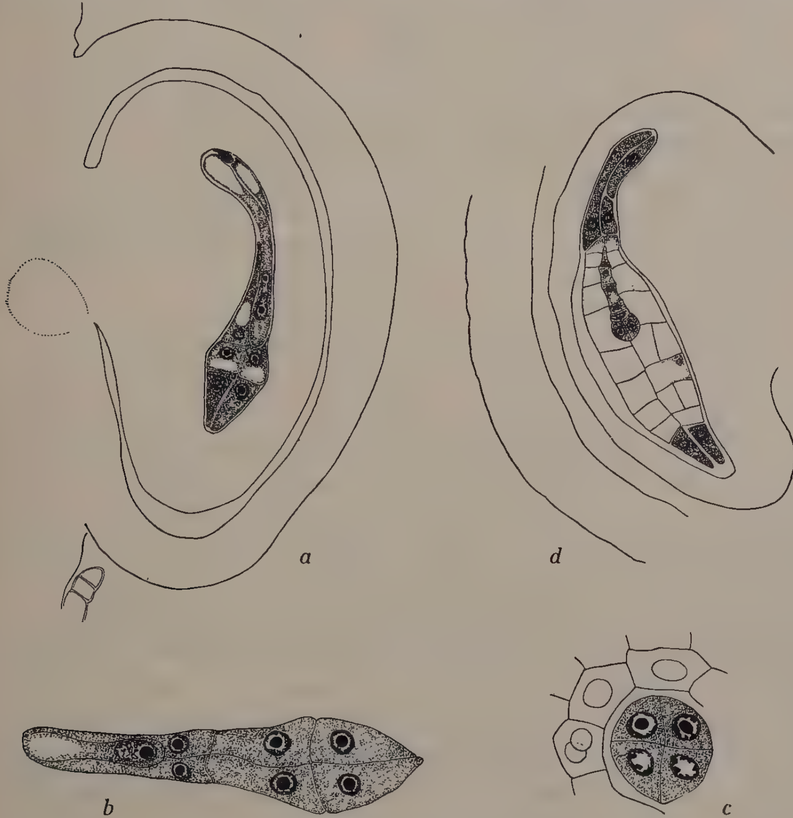


Fig. 15.
a) C. hamulata. Young embryo in cellular endosperm, *b) C. autumnalis*, 12-celled endosperm; at top the fertilized egg-cell in incipient elongation, *c) C. stagnalis.* Transversal section of the endosperm, *d) C. verna.* Later stage. Formation of haustoria beginning (*a*: × 230, *b*: × 310, *c*: × 350, *d*: × 170).

Samuelsson (1913) who on the basis of his own investigations, also declares the endosperm of the *Callitriche* to be cellular writes the following, p. 140:

"Es ist nämlich deutlich, dass Endospermbildung durch Zelltheilung auf gewisse Verwandschaftskreise beschränkt ist. Sie ist in erster Linie für die *Santales*, einen gewissen Theil der *Poly-*

carpicæ (im Sinne v. Wettsteins), die *Bicornes* und die *Tubifloræ* charakteristisch. Betreffs die übrigen hierher gehörigen Choripetalen-Familien ist es ein eigenthümliches, aber bedeutungsvolles Zusammentreffen, dass die systematische Stellung der allermeisten streitig ist. Einige, besonders die *Loasaceen*, *Empetraceen*, *Hippuridaceen* und *Callitrichaceen*, weisen in mehreren Hinsichten Anklänge an sympetale Reihen auf. Es ist auch eine wichtige Tatsache, dass dieser Typus in den einheitlicheren dialypetalen Reihen zu fehlen scheint."

The formation of the endosperm according to the successive type is thus found in some few *Choripetalae* (*Santalales*, some *Polycarpicæ*), but is absolutely prevailing within the *Sympetalae*.

This is the case in the larger groups: *Bicornes*, *Tubiflorae*, *Rubiales*, *Synandrae*, though there are some exceptions.

The orientation of the first wall after the division of the endosperm nucleus I have not been able to observe, first hand, as I had no suitable stages in my material. Samuelsson (1913) states, that the wall lies transversally which agrees with the slightly later stages of endospermic formation I myself have seen. Fig. 15 b shews the earliest stage contained in my material. Nearest the micropyle lies the still undivided, somewhat elongated egg-cell; the endosperm is 12-celled, consisting of 3 layers each containing 4 cells. The uppermost transversal wall is certainly the first produced; then the nethermost of the cells formed is probably again divided by means of a transversal wall before the advent of the longitudinal walls. The formation of these progresses from the apical to the basal part of the embryo sac, for in a stage similar to fig. 15 b the nuclei of the upper cells were resting whilst on the lower there were distinct traces of the recently effected division. As far as it was possible for me to follow the development, the endosperm emerges principally from the median cell layer, whilst the lower in but a lesser degree participates in the formation of endosperm and the uppermost scarcely participates at all. The resultant cell walls are all orientated transversally, so that the endosperm up to a certain stage consists of 4 longitudinal rows of cells (fig. 15 d). A cross section through the basal part of the endosperm in this stage shews fig. 15 c. During the further development, tangential and oblique walls gradually appear and the regular arrangement of the endosperm cells is obliterated. This is still distinctly shewn in fig. 16 a; but on the later stage

in fig. 16 b, there are no signs that the endosperm in its incipient stages was regularly constructed.

Both the apical and in a lesser degree the basal endosperm cells develop into haustoria. When SAMUELSSON (1913), therefore, mentions *Callitrichaceæ* among the families in which the endosperm haustoria are very slightly developed, I cannot concur in this. My investigations, on the contrary, shew that the *Callitriche* have an especially well developed micropylar haustorium and a corresponding one, certainly only very indistinct, in the antipodal part of the embryo sac. The development and appearance of the haustoria are shewn on figs. 15 a and d and 16 b. The earliest stages of the endospermic development shew nothing remarkable. Primarily from the 12-cell stage (fig. 15 a) and later the formation of hausteria becomes distinct. The uppermost endosperm cells, generally 4, but sometimes only 3, elongate considerably and penetrate as long twisted cells through the micropyle, destroying the surrounding integumental cells on the way. In the uppermost part of the micropyle the haustorium bends inwards through the integument ending therein in the vicinity of the placenta, close to the place where the vascular bundle enters the ovule. In a fully developed state (fig. 16 b) the haustorium is formed of some, — most frequently 3 or 4 — very elongated and extraordinarily large cells. These contain an extremely granular, dense protoplasm, that readily absorbs Orange, and a large, long-drawn nucleus rich in chromatin. To the haustorium a considerable number, about 6, large parenchymatic cells with the above-mentioned plasma and nuclear structure are attached. The transition to the endosperm is formed by a belt of very compressed cells, often in a breaking-up stage.

The chalazal haustorium is far smaller and its cells do not deviate in form from the usual endospermic cells. They are, however, far more stainable than these. The haustorium (fig. 16 c) forms a small hook at the basal extremity of the inside of the endosperm. This position is due to the fact that the embryo sac that originally was almost straight (fig. 12 c) during its further development is bent so that the briskly growing endosperm presses itself forward on the outside of the ovule, where the integument is thin and cannot offer any resistance, but cannot cause any material stretching of the solid tissue on the side of the ovule that turns towards the raphe. The vascular bundle of the raphe

terminates just above the basal haustorium. Haustoria of this structure I have found in all the species investigated. On the whole it may be said that they are most slightly developed in *C. autumnalis*, where the basal sometimes lacks entirely.

The physiological importance of the haustorium as transporting nutrive matter is perfectly obvious. In the ovule, where

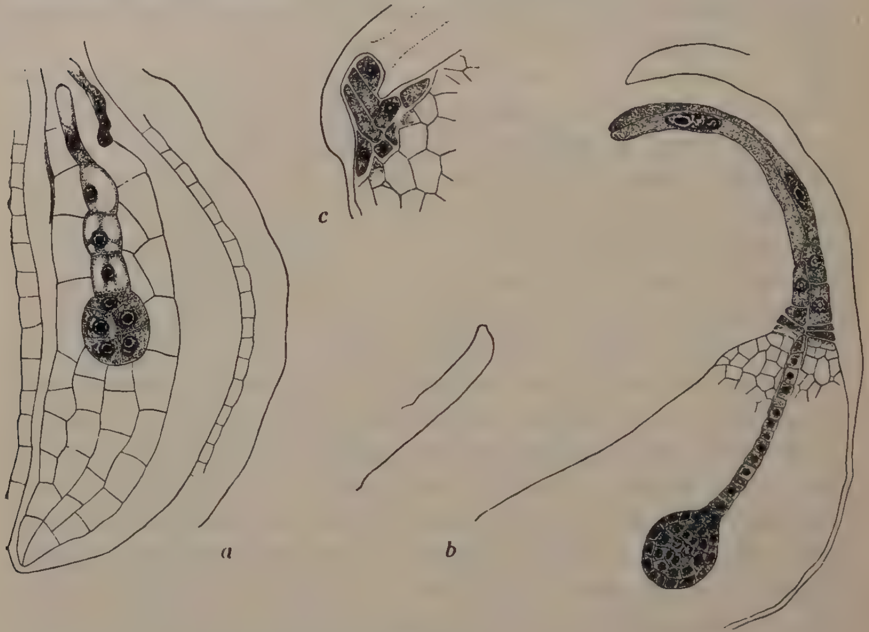


Fig. 16.
a) *C. autumnalis*, 8-celled germ, suspensor and endosperm; at top a collapsed pollen-tube, *b*) and *c*) *C. verna*, *b*) fully developed micropylar haustorium, the germ with a long suspensor, multicellular endosperm, *c*) the faintly developed chalazal haustorium (*a*: × 375, *b* and *c*: × 170).

the actual conducting bundles are only present in the raphe, a transfer of matter from cell to cell is not sufficient. In the comparatively short time, during which the endosperm is formed and the embryo develops, there is a demand for large quantities of nourishment. The transportation is greatly facilitated by the haustorium. Through it the building materials from the vascular bundle, through which they are conveyed to the ovule, almost without passing the cellular walls, reach the endosperm cells, are prepared in these and are passed on to the embryo.

The occurrence of well-developed endospermic haustoria is,

just as the previously mentioned cellular formation of endosperm, a character, that allies *Callitriche* to the *Sympetalae*. Among the many families in which haustoria of this type are described, by far the majority are *Sympetalae*. SAMUELSSON (1913) states that of 26 families with haustoria, only 9, of which 5 have a doubtful systematic position belong to the *Choripetalae*, the rest are *Sympetalae*. He says (p. 146):

"Ihr Vorkommen kann gewissermassen als ein Sympetalen-Merkmal aufgefasst werden". Again within the *Sympetalae* there are haustoria especially characteristic of *Scrophulariaceae* and families grouped around them.

The development of the embryo in *Callitriche* shews no especially characteristic features. The fertilized egg-cell (fig. 15 a) elongates during the early stages of the endospermic development and penetrates between the four rows of endosperm cells deep down into the central part of the endosperm (fig. 15 d). At the first division a transversal wall is formed in the egg-cell near the tip, whereupon the uppermost cell further divides and constitutes the suspensor. In the *Callitriche* this becomes very long (fig. 16 *a* and *b*) and in the later stages consists of up to four rows of cells. This latter circumstance has a bearing upon the fact that the importance of the suspensor, to a great extent, is to attend to the supply of matter to the young embryo. How large the suspensor may be, when, as in the *Leguminosae* the cotyledons and not the endosperm acts as storage organ, is stated in GUIGNARD's investigations (1881).

The divisions of the embryo-cells take place according to the general scheme laid down for the *Dicotylae*. The primary embryo-cell lying in the apex of the suspensor is, by a longitudinal wall, divided into two (fig. 15 *d*) and these again by longitudinal walls into 4. These 4 cells are further divided by transversal walls, and the embryo now appears distinctly bordered against the suspensor as a globular, 8-celled body in the apex of same (fig. 16 *a*). The next walls are periclinal and mark the limits at top of the dermatogen of the embryo, whilst the closing at the radicle only takes place later with the co-operation of the innermost suspensor cell, as is usual in the *Dicotylae*. The cells of the embryo are, already at the eight-celled stage, small, compared with the endosperm cells (fig. 16 *a*) and contain a much denser and more stainable plasma than these. During the ensuing divisions the embryo

cells are further diminished in size. The further differentiation of the embryo soon takes place, it becomes elongated with a distinct contrast between root-pole and shoot-pole. On a longitudinal section through the half ripe fruit (fig. 17) a distinct plumule is formed, lying hidden between the two lingulate cotyledons. In the radicular end of the germ the initials of the various tissue types are sharply defined. The root-cap, that at this stage, merely consists of one or two cell-layers, but later increases considerably in size, has initial cells in common with the dermatogen, whilst the periblem and plerome that upwards in the stalk are plainly separated, also have distinct initials. That this marked disunion between the periblem and plerome, that has been described in *Capsella* by HANSTEIN, but by no means occurs in all the investigated *Dicotylae*, is to be found in the *Callitriche* was already known to HEGELMAIER (1878). Whilst the embryo is almost fully formed so early as in fig. 17 this cannot be said with regard to the endosperm. The latter's development, that commences before that of the germ, still continues after the germ is formed. This slow formation is probably due to the fact, that the function of the endosperm is a dual one, for besides feeding the young growing embryo, it also serves as a reservoir for the materials used during germination. The number of endospermic cells are not, to any noticable degree, increased at this late stage; but the condensation of the nutrients supplied is still far from effected. In the stage shewn on fig. 16 *b* the endosperm cells are still fairly empty and starch grains appear only in the haustorium cells. Later starch makes its appearance in the endosperm, and in the latest stage illustrated, fig. 17, the outer cell layer is densely packed with starch, that in the sections shews up as large clear grains with very prominent hilum.

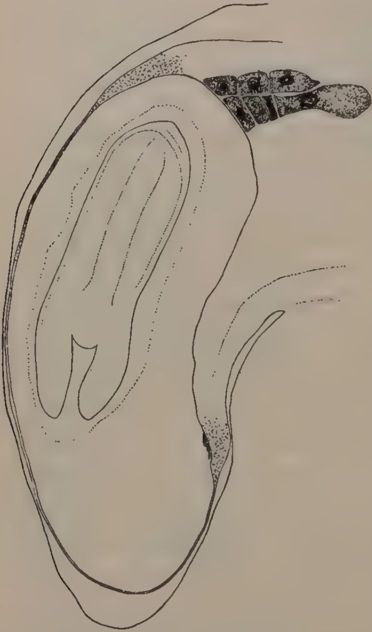


Fig. 17.
C. autumnalis. Latest stage; embryo, endosperm and remains of haustorium to be seen (×105).

Gradually the deeper lying cells also become filled with starch. Only the endosperm cells directly adjacent to the embryo degenerate and do not become of any import as reservoirs.

The originally very thick integument is much streched by the growth of the endosperm. The testa, coming from this consequently becomes very thin. When magnified slightly the impression is that the endosperm lies freely within the wall of the ovary (fig. 17). A closer investigation shews, however, that a quite thin testa is present, appearing as a refractive outline round about the endosperm. Only the part of the integument wherein lie the micropylar haustorium and the raphe is more durable and still forms on the ripe fruit a distinct protuberance. The haustorium is still distinctly visible on fig. 17, though somewhat compressed by the endosperm. Remains of it can, however, be seen, at far later stages of development. The much smaller chalazal haustorium, on the contrary, has disappeared.

The fruits of *Callitriche* are when ripe a quadripartite schizocarp. The mericarps are generally rightly described as being drupes with a very thin fleshy layer. The very inside of the pericarp consists of 2 cross layers of lignous prosenchymatous cells. Around these there are various layers of parenchymatous cells of which also the basal parts of the innermost are lignous, and externally an epidermis of large thin walled cells. The two layers of prosenchymatous cells, then, form the hard layer of the pericarp, and the parenchymatous cells the very thin flesh. A very detailed and correct description of the structure of the ovary wall is to be found in HEGELMAIER (1864).

The systematic position of the *Callitriche*.

When endeavouring to get clear as to the systematic position of such a reduced type as the *Callitriche* great stress must be laid upon the cytological characteristics. A close investigation of the development is doubtless the only way in which the attainment of a result may be hoped for.

The extrinsic morphological characteristics do not help us much. The opposite leaves and naked, unisexual flowers with laterally placed bracteolae and carpels do not afford any secure data in the determination of the plant's systematic position. It is not even known whether or not the *Callitriche* is choripetalous

or sympetalous, epigynous or hypogynous. It must be emphasized that the great reduction of the flower does not justify the classification of the *Callitriche* with other types resembling it in this respect, for this feature is common in many, otherwise widely differing aquatic plants, and has a bearing on the flowering in water. Besides, similar reductions may also occur under totally different circumstances, as for instance, in the *Euphorbiaceae*.

The characters of the *Callitriche* seen from an anatomical point of view do not admit of conclusions being drawn therefrom. The strenghtening and vascular tissue in *Callitriche* is, as in other aquatic plants, strongly reduced and assembled in a central cord, the structure of which gives no special information. However, the presence of scales in the *Callitriche* must be regarded as of certain importance, for this is very rare in the Kingdom of Plants and among *Dicotylae* it is only found within certain groups.

The structure of the ovule and the endosperm development, however, offer a series of characteristics that are of importance for the systematic position of the *Callitriche*. As there is but little to go upon from the usual morphological and anatomical conditions one must, to make up for this, by demanding that the *Callitriche* be allied to the plant group with which is shews a number of close resemblances with regard to the structure of the ovule and the embryological development.

The features that most especially are to be emphasized in this connection are the following:

Firstly the position of the ovule in the ovary. As mentioned previously *Callitriche* has epitropous ovules. The characters epitropy, apotropy and heterotropy were introduced into systematic botany by J. G. Agardh (1858). By means of numerous investigations by later authors it has been proved, that within natural groups the ovules are to be found orientated in the same manner, a result that clearly illustrates the systematic value of the characters. These characters play an important part in the now generally employed system of Engler.

Thereafter comes the more special structure of the ovules. The ovules vary in different flowering plants with one or two integuments, by a large and lasting or a small and rapidly disappearing nucellus. These variations have especially been used in the classification by van Tieghem (1901). The ovule of the *Callitriche* has, as mentioned above a large integument and a quite

small, almost completely disappearing nucellus, a circumstance, that according to VAN TIEGHEM is designated as "transpariétée unitegminée".

Finally, in recent times, a considerable systematic value is ascribed to certain types of endosperm formation and to the attendant circumstances. For some considerable time it has been known that in some plants (especially *Choripetalae*) many free nuclei are first formed in the young endosperm before the corresponding cell walls are set up, whilst in other plants (especially *Sympetalae*) the first mitosis is immediately followed by the formation of wall. This also is the case in *Callitriche*. A subdivision of this latter group can be undertaken on the basis of the orientation of the first walls.



Fig. 18.
Mercurialis perennis. Median longitudinal section through an ovule shewing obturator and very elongated nucellus (× 115).

As already stated, there are especially two positions in the system in which attempts have been made to place the *Callitriche*, viz: in connection with the *Euphorbiaceae* or close to the *Halorrhagidaceae*. Briefly, and essentially on the basis of the literature studies, I shall now give an account of the structure of the ovule in these two families, and upon the basis thereof draw the conclusion that the supported closer relation between these and the *Callitriche* lacks sufficient grounds.

The embryology of the *Euphorbiaceae* has been investigated by BAILLON (1858) and later by improved technics by SCHWEIGER (1905), STRASBURGER (1909), MODILEWSKI (1909), MALTE (1910). Of these STRASBURGER and MALTE have been exclusively employed with *Mercurialis*, the Euphorbiacean genus, that according to BAILLON most closely approaches the *Callitriche* in respect to the structure and development of the gynoeceum. The ovule in the *Mercurialis* that in all material structural features agrees with those of the remaining *Euphorbiaceae* is pendulous and epitropous (fig. 18). The nucellus is large and consists of many cell-layers.

Prior to the formation of the archesporium a series of divisions

takes place, followed by tangentially placed walls, the finished archesporial cell lying deeply imbedded in the nucellus. This is surrounded by two thick integuments that far down are cleft so that the chalaza is very narrow. The apex of the nucellus is very elongated and sticks out about the integuments so that a micropyle lacks. The uppermost part of the nucellus-extension attaches itself to a caruncle from the funicle, the so-called obturator, through which the pollen-tubes grow on their way to the embryo sac. Both the extension of the nucellus and the obturator are characteristics of the *Euphorbiaceae*. As usual a linear tetrad is formed, and the nethermost megaspore develops into the embryo sac. MALTE describes this as normally 8-celled in *M. annua* and I, myself, have ascertained the same in *M. perennis*. The embryo sac is short and broad and the embryo that develops after fertilization has consequently no suspensor.

The endosperm nucleus forms endosperm by means of divisions, but the latter is in accordance with the typical feature peculiar to *Choripetalae*, nucleate from the beginning, in that a large number of free nuclei are to be found in the protoplasma before the advent of dividing walls.

A comparison between *Mercurialis* and *Callitriche* does not give many points upon which a connection can be based between *Callitrichaceae* and *Euphorbiaceae*, of which *Mercurialis* in respect to embryology is a typical representative. The similarity between the two types, merely consists in the fact that both possess two laterally placed carpels and pendulous epitropous eggs. The differences are far greater and more sweeping. On the one hand *Mercurialis*, the ovule of which has two integuments, a large and persistent nucellus with a, to begin with, nuclear endosperm, and like the *Euphorbiaceae* absolutely without formation of haustoria; and on the other, *Callitriche* with unitegminous ovules, the nucellus of which is small and soon disappears, with a cellular endosperm from the earliest stages and vigorously developed haustoria, characteristics that all point in the direction of the *Sympetalae*. According to my opinion there can be no doubt about the fact, that the similarity that older authors, (BAILLON, LEBEL) discovered between *Euphorbiaceae* and *Callitrichaceae* and that especially shewed itself in the considerable reduction of flowers and in the structure and development of the gynoeceum, is not so profound that it justifies a closer systematic classification

between the two groups. On the contrary the families are, with regard to the afore-mentioned features, so heterogeneous that it is out of the question to place *Callitriche* under the order *Tricocceae.*

The *Halorrhagidaceae* are with regard to the structure and development of the ovule, by far less completely investigated than the *Euphorbiaceae.* Some information is to be found in HEGELMAIER (1870), JUEL (1910) and WARMING (1913). The gynoeceum is hypogynous and consists of 4 carpels, each of which bears an ovule. It is pendulous and apotropous (fig. 19). The nucellus is of considerable size and very persistent and the embryo sac lies deeply embedded. The two integuments surrounding the nucellus and forming a short open micropyle are rather thin and lie closely together. They each consist of two cell layers. As to the structure of the embryo sac, the literature tells us nothing, but as far as I can see from my own preparations, it is the normal octicellular. The *Onagraceae*, closely allied to the *Halorrhagidaceae*, are, per contra, characterized by quadrinucleate embryo sacs. The endosperm is probably nucleate, but my material does not permit of any definite decision on this point, as suitable stages lack. Among the *Onagraceae*, the endosperm of which is but slightly developed there are, however, free nuclei in the young endosperm (TÄCKHOLM, 1915). It is, however, certain that *Myriophyllum* lacks endosperm haustoria.

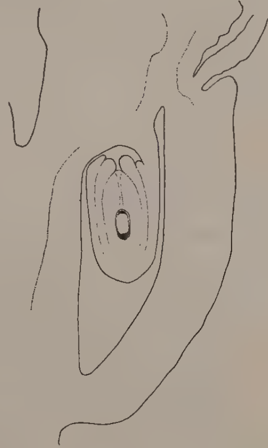


Fig. 19.
Myriophyllum spicatum. Median longitudinal section through an ovule (× 50).

If one compares *Myriophyllum* and *Callitriche* on the basis of the circumstances described, they have but little in common. Both families are aquatics and have quadripartite split fruits. The variations in the structure of the ovule and the embryological features here are, however, also considerable. The orientation of the ovule, that in the *Callitrichaceae* and *Euphorbiaceae* was identical and epitropous, is apotropous in *Myriophyllum* (fig. 19). In the number of the integuments and structure of the nucellus *Callitriche* and *Myriophyllum* prove themselves to belong to different types, the *Callitriche*, as mentioned before, with features

that point towards the *Sympetalae* and the *Myriophyllum*, a typical choripetal with 2 integuments, persistent nucellus and in all probability nucleate endosperm. That the one family has haustoria (*Callitriche*) whilst the other lacks them (*Myriophyllum*) fits in with the afore-mentioned variations. Again on this point the investigation gives a negative result. The conformity primarily pointed out by R. Brown and vindicated very energetically by Hegelmaier cannot bear a closer test, for the two families are on decisive points vastly different. That the two families have nothing to do with each other is also the opinion of the monographer of the *Halorrhagidaceae* Schindler (1905), in that he places *Callitriche* under the heading "genera excludendae".

After this one naturally asks the question whereabouts in the system is one justified in placing the *Callitriche*. I cannot with certainty answer this question. But as will be seen by the present paper, I consider it probable that the *Callitriche* can best be classified among the *Sympetalae*. All the characteristics gained by an investigation of the structure of the ovule, the development of the embryo and endosperm point decisively in this direction. And in a case like the present, where the usual morphological characteristics fail, there is only one way out of the difficulty, viz: to endeavour to solve the problem through the development.

The weightiest objections to the afore-mentioned explanation lie in the great reduction of the floral parts and in the lateral position of the carpels. Lateral carpels, however, can occasionally occur in the *Sympetalae* (*Oleaceae*, *Gentianaceae*). The characters upon which I base my views are also not exclusively limited to the *Sympetalae*. Unitegminous-tenuinucellate ovules occur among the *Cornales* and *Umbellales*, and also the formation of endosperm after the successive type is found in certain *Choripetalae*. Endosperm haustoria are, per contra, found almost exclusively in the *Sympetalae*. The simultaneous occurrence of all three characters in the *Callitrichaceae* seems to justify my referring the family to *Sympetalae*, but I cannot see my way clear to prove a closer relationship. I have made an attempt to approach more closely to the question by, on the basis of van Tieghems work (1901), collecting all the plant families having unitegminous-tenuinucellate ovules and by means of the literature examining them more closely. The number of families is, however, so large (ca. 70 and $^3/_4$ of them *Sympetalae*), and many are up to the present not yet exam-

ined in respect to the embryological conditions, that I have not yet arrived at any final result.

Literature cited.

Agardh, J. G., 1858: Theoria systematis plantarum. Lundæ.

Arnoldi, W., 1912: Zur Embryologie einiger Euphorbiaceen. Travaux du Mus. Botan. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg. IX.

Askenasy, E., 1872: Ueber die systematische Stellung von Callitriche und Myriophyllum.

Baillon, H., 1858: Recherches sur l'organogénie du Callitriche et sur ses rapports naturels. Bull. Soc. Bot. de France 5: 337.

— 1858: Etude générale du groupe des Euphorbiacées. Paris.

Brown, R., 1814: General remarks on the botany of terra australis. London.

Clarke, B., 1859: Notes on the struct. and affinities of Batideæ, Callitrichaceæ, Vochysiaceæ and Cassytheæ. Trans. Linn. Soc. 22: 411.

— 1865: On the structure and affinities of Callitrichaceæ. Journ. of Bot. III.

Dahlgren, K. V. O., 1921: Vererbungsversuchen mit einer buntblättrigen Barbarea vulgaris. Hereditas Bd. II: 88.

Eichler, W., 1878: Die Blüthendiagramme II: 398.

Guignard, L., 1881: Recherches d'embryogénie végétale comparée. I. Légumineuses. Ann. Sc. Nat. Bot. VI. 12: 5.

Hegelmaier, Fr., 1864: Monographie der Gattung Callitriche. Stuttgart.

— 1867: Zur Systematik von Callitriche. Verh. d. bot. Vereins f. Brand. IX: 1.

— 1868: Beitrag zur Kenntnis der Wassersterne. Verh. d. bot. Vereins f. Brand. X: 100.

— 1870: Ueber einige Sammenknospen. Flora 1870: 489.

Juel, H. O., 1911: Studien über die Entwicklungsgeschichte von Hippuris vulgaris. Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsaliensis. Ser. IV, vol. 2: 1.

Jönsson, B., 1884: Om befruktningen hos släktet Najas samt hos Callitriche autumnalis. Lunds Univ. Årsskr. XX: 1.

Kützing, F., 1831: Monographia Callitricharum Germanicarum. Reichenb. Icon. plant. rar. Europae, Bd. 5. Tab. 881—900.

Lebel, E., 1862: Callitriche, Esquisse monographique. Mém. de la Soc. Imp. des Sc. nat. de Cherbourg IX: 1.

Lönnroth, C. J., 1854: Observationes criticae plantas suecicas illustrantes. Upsaliæ.

Malte, M. O., 1910: Embryologiska och cytologiska undersökningar öfver Mercurialis annua L. Diss. Lund.

Maneval, W. E., 1914: The development of Magnolia and Liriodendron. Bot. Gaz. 57: 1.

Palm, Bj., 1915: Konstruktionstypen und Entwicklungswege des Embryosackes der Angiospermen. Diss. Stockholm.

Richard, L. C., 1811: Analyse der Frucht und des Samenkorns. Leipzig (übersetzt von F. S. Voigt).
Rosenberg, O., 1909: Cytologische und morphologische Studien an Drosera longifolia × rotundifolia. Kgl. Sv. Vet. Acad. Handl. Vol. 43. Nr. 11.
— 1918: Chromosomenzahlen und Chromosomendimensionen in der Gattung Crepis. Arkiv för Botanik. Bd. 15. Nr. 11.
Samuelsson, G., 1913: Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüthen einiger Bicornes-Typen. Svensk bot. Tidskr. Bd. 7: 97.
Schindler, A. K., 1905: Halorrhagaceæ. Pflanzenreich 4: 225.
Schweiger, J., 1905: Beiträge zur Kenntnis der Samenentwicklung der Euphorbiaceen. — Flora 94: 339.
Täckholm, G., and Söderberg, E., 1918: Neue Beispiele der simultanen und sukzessiven Wandbildung in den Pollenmutterzellen. — Svensk bot. Tidskr. 12.
Täckholm, G., 1915: Beobachtungen über die Samenentwicklung einiger Onagraceen. Svensk bot. Tidsskr. 9: 294.
Tieghem, Ph. van, 1909: L'oeuf des plantes considéré comme base de leur classification. Ann. des. Sc. nat. Bot., 8e sér., 14.
Warming, Eug., 1913: Observations sur la valeur systématique de l'ovule. Mindeskrift for J. Steenstrup. XXIV.
Winge, Ö., 1917: Studier over Planterigets Chromosomtal og Chromosomernes Betydning. Medd. Carlsb. Lab. Bd. 13: 127.

Studier over Familien Callitrichaceæ.

Resumé
af

C. A. Jørgensen.

De 4 danske Arter af Slægten *Callitriche*, der ialt kun omfatter 44 Arter, kan deles i 2 Grupper, af hvilke den ene kun omfatter *C. autumnalis*, mens de 3 andre *C. stagnalis, verna* og *hamulata* hører sammen i den anden. Disse Grupper, der af Hegelmaier (1864) opstilledes som Underslægter, viser sig at være karakteriserede ved Arternes Kromosomtal, som det fremgaar af det følgende:

C. autumnalis — en Plante, som er særdeles velegnet for cytologiske Undersøgelser, har det haploide Kromosomtal 3. Tællinger er foretaget saavel paa vegetative Mitoser (Fig. 1a,b), der viser det diploide Tal 6, som i Reduktionsdelingen (Fig. 13a), hvor Tallet 3 ses. — Det vilde være interessant at faa oplyst, om *C. truncata* Guss., en mellemeuropæisk Art, og den eneste, som samles med *C. autumnalis* i Underslægten *Pseudocallitriche* har et med 3 beslægtet Kromosomtal. De eneste andre Planter, hos hvilke Kromosomtallet 3 er kendt, er nogle *Crepis*-Arter (Rosenberg 1909, 1918).

Indenfor Underslægten *Eucallitriche*, hvortil de 3 andre Arter hører, maa 5 betegnes som Grundtal.

C. stagnalis omfatter Former med 5 og Former med 10 Kromosomer.

Fig. 2 viser den første Type; de 5 Kromosomer kan tælles saavel i den heterotypiske Delings Prophase som i de senere Delingsstadier i Pollenkornene. — Paa Fig. 3 ses Stadier af Reduktionsdelingen af *C. stagnalis* med 10 Kromosomer. — Dette ejendommelige cytologiske Forhold med di- og tetraploide Typer hænger vel sammen med, at det sikkert ved fortsat Arbejde vil kunne lykkes at sondre *C. stagnalis* i flere ogsaa morphologisk vel adskilte Typer.

C. verna har 10 Kromosomer (Fig. 4). Kromosomerne synes ofte at være lidt mindre end *C. stagnalis*', men om denne Forskel altid er til Stede, tør jeg ikke afgøre.

De Forventninger, som man med Kendskab til de nævnte to Arters Kromosomtal gør sig om at finde et lignende hos *C. hamulata*, gaar ikke i Opfyldelse. Denne Art har nemlig 19 Kromosomer (Fig. 5); forskellige Stadier af Reduktionsdelingen (Diakinese og heterotypisk Metaphase) er her afbildet.

Undersøgelsen viser altsaa, at *Callitriche*-Arterne af Underslægten *Eucallitriche*, som i det ydre staar hinanden meget nær, er vel karakteriserede i cytologisk Henseende; Vanskelighederne ved Adskillelsen bunder da væsentlig i Arternes overordentlige Plasticitet, men kan ogsaa skyldes, at Bastarder mellem visse af Arterne forekommer.

Af disse Bastarder findes 2 Typer:

1) Typen $x + x$ $(x = 5)$: Planterne karakteriseres ved, at Bindingen mellem Kromosomerne i den heterotypiske Deling ikke er helt fast, men at nogle undertiden udstødes og danner selvstændige Smaakærner (Fig. 6) i de 4 Pollenkorn, som fremkommer ved Pollenmodercellens Deling. Uregelmæssighederne er aldrig særlig dybtgribende og det er muligt, at Dværgkærnerne og Pollenkornets Kærne smelter sammen paa senere Stadier. I Delinger af Støvkornets Kærne tælles nemlig altid 5 Kromosomer. Uregelmæssighederne ved Reduktionsdelingen findes hos ca. 10 % af Pollenmodercellerne. — De afvigende Planter er vel at opfatte som Krydsninger mellem to af de under *C. stagnalis* samlede Typer.

2) Bastarder af Typen $2x + x$ $(x = 5)$. Drosera-Skemaet, O. Rosenberg 1909. Herunder hører det af Winge (1917) beskrevne Tilfælde. De tidligste Stadier af den heterotypiske Delings Prophase viser intet afvigende. Det er ikke muligt med Sikkerhed at afgøre, om nogle af Synapsis-Nøglets Traade er dobbelte og andre enkelte. Først med Diakinesen afviger Billedet fra det for en Reduktionsdeling typiske. I dette Stadie viser der sig en udpræget Størrelses- og Formforskel paa de 10 Kromosomer, man kan tælle. Forskellen beror paa, at de 5 Kromosomer er univalente (smaa og jævnt konturerede, Fig. 7 b, c) og ikke i Prophasen har konjugeret med et homologt Kromosom, mens de 5 andre, saaledes som i Normaltilfælde alle Kromosomerne, er bivalente, sammensat af 2 Enkeltkromosomer, som i Prophasen har sluttet sig sammen, hvorved det for Reduktionsdelingen karakteristiske haploide Kromosomtal fremkommer. De bivalente Kromosomer (Gemini) er store og har for Enderne en tydelig Indskæring (Fig. 7 b, c), som røber deres Dobbeltnatur. I Anaphasen spaltes de 5 Dobbeltkromosomer, som ofte ligger ordnet i et Plan (Fig. 7 d, e) og hver Pol modtager 5 Kromosomer. Enkeltkromosomerne kan forholde sig paa noget forskellig Vis. Hyppigst sker det, at kun 3 af dem vandrer til Polerne,

mens 2 bliver liggende yderst i Metaphaseplanet, hvor de senere, naar Pollenmodercellen deles, hver omgives med sin særlige Væg, saaledes at der foruden de 4 store Pollenkorn dannes 2 mindre (en Heksade Fig. 8 e). Saafremt de 2 eliminerede Kromosomer ogsaa længdedeles ved den homoeotypiske Deling, kan en Oktade dannes (Fig. 8 f). Langt sjældnere forekommer det, at kun 1 eller 3 Kromosomer udstødes (Fig. 8 b, c, d). Pentader og Heptader dannes da.

Alle Pollenkornene uddannes videre og omgiver sig med en gul riflet Exine. De mindste Pollenkorn, hvis Kærne kun dannes af 1 eller 2 Kromosomer, degenererer imidlertid snart (Fig. 9 a). De store Pollenkorn lever derimod videre og gennemløber hele den normale Udvikling, saaledes at man tilsidst kan finde Støvrørskærne og Spermakærner i dem. Der kan heller næppe være Tvivl om, at disse Pollenkorn er i Stand til at spire. — At Bastarderne er sterile, skyldes sikkert ikke Mangel af spiredygtigt Pollen, men derimod de Uregelmæssigheder, som indtræder under Tetradedannelsen i Frøanlægget (Fig. 10). Her sker ved Reduktionsdelingen en lignende Elimination af Kromosomer som beskrevet for Pollendannelsen. Udviklingen kan vel føres saa vidt, at Kimsæk uddannes, men den oblitererer snart.

Naar denne Bastard trods sin Sterilitet paa visse Steder (Bot. Have, Damhussø, Skarridssø) optræder i stor Mængde, skyldes det den yppige vegetative Formering, som udmærker denne saavel som andre *Callitriche*-Former. — Om Bastardens Forældre er *C. stagnalis* $x = 5$ og *C. stagnalis* $x = 10$, eller *C. stagnalis* og *C. verna* tør jeg ikke udtale mig om.

Det er ikke vanskeligt at holde *Callitriche*-Arterne i Kultur. *C. autumnalis*, der er Slægtens mest udprægede Vandplante (mens de andre Arter maa betegnes som amphibiske) kan dyrkes i Glaskrukker, hvor den trives godt og i Løbet af faa Maaneder gennemløber hele Udviklingen fra Spiring til Frugtsætning.

De 3 andre Arters Plasticitet viser sig i udstrakt Grad ved Dyrkning, idet Planterne kan vokse saavel paa fugtig Jord i Urtepotter som helt nedsænkede i Glaskrukker (disse stod i Skygge for at hæmme Algevegetationen). At baade den ydre og den indre Bygning under saadanne Forhold varierer stærkt, er en Selvfølge. De paa Jord levende Planter har kortleddede Stængler, tungedannede, smaa Blade med kutikulariseret Overhud og talrige Spalteaabninger. De submerst voksende Planter har derimod lange, straktleddede Skud, smalle liniedannede Blade med dybt udrandede Spidser, faa eller ingen Spalteaabninger (sml. *C. autumnalis*), og Ledningsvævet reduceret. — Bedst trives disse 3 Arter dog under saadanne Forhold, hvor de kan danne Rosetter paa Vandoverfladen; Fruktifikationen er da ogsaa rigest.

Med Henblik paa *Callitriche's* stærkt reducerede Blomster forstaar man, at det har voldt Vanskeligheder at faa afgjort, hvor i Fanerogamsystemet *Callitriche* hører hjemme. Spørgsmaalet kan da heller ikke siges at være løst endnu, idet 2 Opfattelser, af hvilke den ene knytter *Callitriche* til Euphorbiaceerne, mens den anden anbringer Familien nær Halorrhagidaceerne, gør sig omtrent lige stærkt gældende. — Dertil kommer, at ingen af disse Hypotheser efter min Mening er rigtige, idet en Undersøgelse af *Callitriches* Udviklingshistorie frembyder Træk, som gør det sandsynligt,

at den bør opfattes som en reduceret Sympetal (sml. dog ogsaa *Cornales* og *Umbellales*).

Af Hunblomst-Anlægget sondres de 2 laterale Forblade ud og iler i Udvikling forud for Blomstens øvrige Dele (Fig. 11a). De to Frugtblade, som senere danner Støvvejen, hvoraf Hunblomsten alene bestaar, anlægges ogsaa lateralt (Fig. 11 b). De vokser snart sammen i Medianplanet (Fig. 11 c), og samtidig viser Frøanlæggene sig som 4 vorteformede Udvækster paa den midtstillede Ægstol. De unge Frøanlæg er først rette, men krummer sig snart, saaledes at Spidsen vender udad og opad. Det fuldt udviklede Frøanlæg er hængende og epitropt.

Det eneste Integument anlægges omkring Frøanlæggets basale Del (Fig. 11 e, f), vokser hurtigt og omslutter Nucellus, hvortil der gennem Integumentet fører en snæver og bugtet Mikropyle (Fig. 12 e). Nucellus er lille, kun dannet af en Epidermis og en central Cellerække (Fig. 11 f). Af denne uddannes Arkesporiet. Fig. 11 d viser den Deling, hvorved Arkesporcellen dannes som den yderste af de to Døtreceller. Den vokser i Størrelse, og Kærnen træder snart ind i den heterotypiske Delings Prophase (Fig. 11 f). Ved Reduktionsdelingen (Fig. 13 a) dannes paa sædvanlig Vis en lineær Tetrade, hvis enkelte Celler er homologe med Karkryptogamernes Megasporer.

Den chalazale Megaspore udvikler sig til Kimsæk; den bliver større (Fig. 12 b), Kærnen deler sig i 2 (Fig. 12 c), disse atter i 4 (Fig. 12 d) og ved en tredie Deling fremkommer de 8 Kærner, som tilhører en normal Kimsæk (Fig. 13 b). Kimsækken indeholder som sædvanlig Ægcelle og 2 Synergider, Centralcelle, hvis Kærne er dannet ved Sammensmeltning af 2, og 3 Antipoder (Fig. 13 b).

Bestøvningen foregaar ved Vindens eller Vandets Hjælp, eftersom Arterne danner Rosetter eller er helt submerse. Pollenrørets Vækst til Frøanlægget har jeg ikke kunnet følge; derimod har jeg flere Gange haft Lejlighed til at iagttage de 2 Spermakærners Indtrængen i Kimsækken (Fig. 14 a, b).

Efter Befrugtningen ligger Ægcellen længe udelt, mens Endospermkærnen straks gaar i Mitose. Uagtet jeg ikke har set de allerførste Stadier af Endospermdannelsen, tør jeg dog med Sikkerhed sige, at der straks efter den første Deling anlægges en Væg, og at Endospermdannelsen altsaa sker efter den successive Type, som i det store og hele er karakteristisk for Sympetalerne (Samuelsson og Dahlgren). Fig. 15 b viser den 12-cellede Endosperm, fremkommet derved, at der først er dannet 2 Tværvægge og de 3 Celler derefter er blevet delt ved 2 paa hinanden vinkelrette Længdevægge. — De følgende Vægge er alle stillede paa tværs, saaledes at Endospermen indtil et vist Stadie bestaar af 4 Rækker af Celler (Fig. 15 c, d). Senere optræder skraa og tangentiale Vægge og den regelmæssige Opbygning udviskes (Fig. 16 b).

Af de 3 Etager af Celler, hvoraf 12-Celle-Stadiet bestaar, fremgaar Endospermen hovedsagelig af den midterste, mens den nedre og navnlig den øvre Etage omdannes til Haustorier. Det store, mikropylære Haustories Udvikling fremgaar af Fig. 15 a, d og 16 c. De 3 eller oftest 4 øvre Endospermceller forlænges stærkt og trænger frem gennem Mikropylen til dennes øvre Del, hvor Cellerne bøjer ind i Integumentet og ender i dette tæt over det

Sted, hvor Karstrengen træder ind i Raphen. Det chalazale Haustorie er langt mindre (Fig. 16c) og kan undertiden mangle hos *C. autumnalis*; Raphens Karstreng ender nær dette Haustorie, og der kan næppe være Tvivl om, at Haustoriernes vigtigste Funktion er at lette Stoftransporten til den stærkt voksende Kim og Endosperm. — Endospermhaustorier findes saa godt som udelukkende indenfor Sympetalernes Gruppe.

Samtidig med Endospermdannelsen naar ogsaa Kimen sin definitive Udvikling; Ægcellen forlænges stærkt (Fig. 15 a), og ved en Række Delinger dannes en kugleformet Kim paa Spidsen af en lang Suspensor (Fig. 16b). Senere udformes Kimens forskellige Dele (Fig. 17). Paa dette Stadie ses endnu tydelige Rester af det mikropylære Haustorie.

Callitrichaceerne er da karakteriseret ved de hængende epitrope Frøanlæg, som er unitegmiske og tenuinucellate, ved normal Kimsækudvikling og cellulær Endosperm; i Tilknytning til denne dannes Haustorier.

Hos Euphorbiaceerne forholder de nævnte Hovedpunkter sig derimod saaledes, at Frøanlæggene vel er hængende epitrope (Fig. 18), men bitegmiske, crassinucellate, Kimsækudviklingen normal, men hvad der er vigtigere, Endospermen bestaar i tidlige Stadier af talrige frie Kærner og Haustorier udvikles ikke. — Paa de mest afgørende Punkter, i Frøanlæggets Bygning, i Endospermdannelsen og i Tilstedeværelse og Mangel af Haustorier, er Euphorbiaceer og Callitrichaceer saa forskellige, at man ikke for Alvor kan tænke paa at sammenstille de to Familier.

Halorrhagidaceerne, hvis Embryologi endnu ikke er fuldstændig undersøgt, har hængende og apotrope Frøanlæg (Fig. 19), der ligesom Euphorbiaceernes er bitegmiske og crassinucellate; Kimsækudviklingen er normal og Endospermen sandsynligvis i sine første Stadier nuklear; Haustorier dannes ikke. — De anførte Kendsgerninger frembyder ikke saadanne Ligheder med Forholdene hos *Callitrichaceæ*, at der er nogen som helst Grund til at samle de to Familier indenfor samme Gruppe.

Bedst anbringes Callitrichaceerne efter min Mening blandt Sympetalerne (hvortil i visse Henseender *Cornales* og *Umbellales* slutter sig), men først fremtidige Undersøgelser kan afgøre, hvor blandt disse man finder Typer, som *Callitriche* ligner mest.

Contents.

I. Introduction 81
II. Chromosomal behaviour 83
Chromosome numbers in the pure species 84
— — - - hybrids 89
III. Cultivation tests, variation 95
IV. Development (life history) 98
Prior to fertilization 102
Fertilization 107
Development of the embryo and the endosperm 108
V. Systematic position of the Callitriche 115
Dansk Resumé 122

Lidt om *Caltha palustris* paa Færøerne

af

R. Rasmussen.

Indledning.

Færøernes Vegetation er ikke rig paa Arter indenfor Blomsterplanternes Række. Tager man Cryptogamae vasculares med, naar man, (med indslæbte Arter), næppe stort over 350.

I »Botany of the Færøes« anfører C. H. Ostenfeld i sin Liste, III. Bind Pag. 835—863 som vildtvoksende 298 Arter og desforuden 44 indslæbte. (Siden 1908, da det nævnte Bind udkom, er der fundet syv ny indslæbte Arter.)

Trods denne Fattigdom paa Arter faar den fremmede, der besøger Færøerne i Sommermaanederne, ingenlunde det Helhedsindtryk, at her er faa Blomsterplanter. Tværtimod, han vil paa mange Steder synes, at Blomsterrigdommen er forholdsvis stor. Grunden hertil er den, at nogle Arter ved deres hyppige Forekomst skjuler Artsfattigdommen for en flygtig Beskuelse.

Blandt de Planter, der saaledes, trods Mangelen, højlig bidrager til at give Færøernes Forsommer-Flora et ret yppigt Udseende, maa i første Række nævnes *Caltha palustris* eller Eng-Kabbelejen, som den kaldes paa Dansk. I den sidste Halvdel af Maj og den første Halvdel af Juni dækker dens prangende gule Blomsterflor over fugtige Engdrag og dyndede, halvt tilgroede Grøfter. Mange smudsige Moradser i Indmarken og i de ved Landsbygderne henliggende udyrkede Strækninger (Heimrustir) skjules ved Eng-Kabbelejens Fremkomst.

Senere hen paa Sommeren, naar Planten er afblomstret, vedbliver dens store og tætvoksende Løvblade, der paa Færøsk kaldes søljukoppar eller søljurugur, at dække over Grøfters og Moradsers mindre æstetiske Udseende.

Vulgærnavne for *Caltha palustris.*

Caltha palustris hedder paa Færøsk: sølja stavet fonetisk efter Udtalen paa de fleste Steder; men Udtalen sóleya forekommer paa mange Steder, saaledes hyppigt paa Østerø. Mýrusølja anføres ogsaa af Gazet Patursson i »Botany of the Færøes« III. Pag. 865.

Navnet bør næppe afledes af »Sol-Øje« saaledes som ældre Forfattere f. Eks. Jørgen Landt anfører. Landt nævner i sin Bog: »Beskrivelse af Færøerne«, der udkom i 1800 (se Pag. 200), baade Formen »Solja« og »Sovl-Eja« som Plantens færøske Navn; men naar han i en Fodnote dertil tilføjer: »Skal betyde Sol-Øie — hvilket Navn gives næsten alle gule Blomster«, har han ikke Ret.

Der er meget større Sandsynlighed for, at Navnet hentyder til den Omstændighed, at *Caltha palustris*'s Voksesteder om Sommeren paa Afstand tager sig ud som Pletter, hvorpaa Solen skinner. Udtalen: sóleya er sikkert den oprindelige og kan vist rigtigst tydes som »Sol-Ø« (en Plet, der skiller sig ud fra Omgivelserne derved, at Solen skinner eller antages at skinne derpaa). Navnet »sóleya« er det samme, som bruges paa Island, hvor sóley eller sóleyg fortrinsvis bruges som Slægtsnavn til *Ranunculus*, men ogsaa i Sammensætninger om andre Slægter inden for Familien *Ranunculaceae*, saaledes: *Caltha* = Hófsóley eller Lækjasóley, og *Batrachium* = Lónasóley. (Hófur og Hófblaðka er andre islandske Navne for *Caltha palustris.*)

Ogsaa i andre Plantefamilier finder samme populære Navn Anvendelse. Slægten Papaver hedder Draumsóley, Dryas octopetala: Holtasóley og Viola tricolor: Brekkusóley. Navneordet sóley er ligesom ey = Ø et Hunkønsord og har derfor intet at gøre med det islandske: auga = det færøske: eyga = dansk: Øje, som er et Intetkønsord.

Caltha's Vulgærnavne paa Færøerne, der har Sammenhæng med nogle af dem, der bruges paa Island, stemmer ogsaa overens med nogle af dem, der bruges i Norge, f. Eks.: Gulsoleia, Hovsoleia, Myresoleia, Soleihov og Sylgjesoleia, medens hverken de danske: Kabbeleie og Koblomme eller de svenske synes at have Sammenhæng hermed; derimod er der en tydelig Sammenhæng mellem nogle af de i Sverrig brugte og de danske, f. Eks. Kabbelek, Kabbalök og Kobbelök.

Sammensætninger med Hóf = Hov (der vist hentyder til

Bladpladens Form) anvendes baade i Norge og paa Island, medens den nu er ukendt paa Færøerne om *Caltha*.

I flere Lande hentyder *Caltha palustris*'s Vulgærnavne til Koen, Mælken og Smørret, hvilket stemmer godt med, at Plantens gule Blomster tidligere har været brugt som Smørfarve. Se SCHÜBELER: Viridarium Norvegicum II, 2 Pag. 285.

Udbredelsen.

Med Hensyn til Udbredelsen maa *Caltha palustris* betegnes som meget almindelig. Den forekommer paa alle Øerne.

Vel er Indmarken dens hyppigste og maaske naturligste Voksested; men den forekommer dog ogsaa i Udmarken, ja, endog paa temmelig højtliggende Steder (450 m paa Kunø og maaske ogsaa højere oppe.) — SCHÜBELER anfører i »Viridarium Norvegicum« II, 2 Pag. 285, at *Caltha palustris* er meget almindelig ved Nordkap (71°10′), og at den i de sydligere Dele af Landet trives op til en Højde af 940 Meter.

Det er paa nogle faa af de Steder, der er utilgængelige for Faarene, at *Caltha palustris* trives uden for den indhegnede Bø, saaledes paa Klippeafsatser i Bjærgene, naar der her findes tilstrækkelig løs og fugtig Jordbund, hvori dens Rodstokke med sine Formeringsknopper kan overvintre. I Bjærgregionerne ynder den derfor Steder, hvor fremspringende Kilder risler ned ad Klippen og holder Afsatsernes grusede Jordsmon fugtigt.

Løvbladenes og Blomsternes Udvikling.

I Indmarkerne begynder *Caltha*'ens Knopper at vise sig i April; men de sættes i den første Tid ofte meget tilbage, dels ved indtrædende Kuldeperioder og ikke mindre derved, at Faarene begærligt afgnaver de unge Blade, saa længe der ikke findes noget mere velsmagende at gaa løs paa.

Blomsterknopperne udvikles omtrent samtidigt med de første Løvblade, og disse har aldrig naaet nogen videre Størrelse, inden de første Blomster springer ud.

Caltha'ens Blomstring er paa Færøerne det sikre Foraarstegn. Landmanden ser med bekymret Længsel til de smaa grønne Blomsterknopper, sóleyubørnini, der kan være saa drilagtigt langsomme med at krybe frem af deres Svøb. Sóley'ens Blom-

string hilses dog med størst Glæde af Børnene, der plukker Blomsterne i Massevis, trækker dem paa lange Traade til gyldne Kranse og Kæder, hvormed de pynter sig i Glæden over, at nu er det rigtig Vaar.

For at give en Forestilling om *Caltha palustris*'s Vækst og Blomstring skal her anføres nogle Iagttagelser:

I 1914 foretog Forfatteren af nærværende Afhandling efter Opfordring fra Seminarielærer J. Jeppesen, Ranum, nogle Maalinger af *Caltha*'s Løvblade ved Aalekær i Thorshavn. Samtidig blev der lagt Mærke til Blomsternes Udvikling. Bladpladens Længde blev maalt fra Bladstilk til Bladspids og dens Bredde mellem de to Bladrande, hvor Bladet var bredest. Det fuldstændige Resultat af disse Maalinger og Iagttagelser ser saaledes ud:

Den 4. Maj.

En enkelt Blomst var udsprungen, men en hel Mængde Knopper saas, hvoraf nogle var ved at aabne sig. Der var kun faa Løvblade. Der foretoges 5 Maalinger:

1)	Længde	2,5 cm	Bredde	4,5 cm
2)	—	3,0 -	—	5,0 -
3)	—	3,5 -	—	6,5 -
4)	—	4,5 -	—	7,0 -
5)	—	5,0 -	—	7,5 -
Middel ...		3,7 cm		6,1 cm

Den 28. Maj.

Flere Blomster udsprungne. Løvbladene var nu ogsaa flere.

1)	Længde	3,6 cm	Bredde	6,2 cm
2)	—	4,0 -	—	6,4 -
3)	—	4,0 -	—	8,0 -
4)	—	4,5 -	—	7,5 -
5)	—	4,6 -	—	7,2 -
Middel ...		4,1 cm		7,1 cm

Den 6. Juni.

Nu var Blomstringen almindelig og havde naaet sin fulde Højde. Løvbladene var nu saa mange, at de snart dækkede hele Jordsmonet.

1)	Længde	6,0 cm	Bredde	9,5 cm
2)	—	6,0 -	—	9,5 -
3)	—	6,0 -	—	10,0 -
4)	—	6,2 -	—	9,5 -
5)	—	6,3 -	—	9,8 -
Middel ...		6,1 cm		9,7 cm

Den 16. Juni.

Afblomstringen var begyndt og Bælgkapslerne under Modning. De højeste Stængler maalte fra 20 til 30 cm i Højde. Der toges følgende Bladmaal:

1)	Længde	8,0 cm	Bredde	13,4 cm
2)	—	9,0 -	—	14,5 -
3)	—	9,0 -	—	15,0 -
4)	—	9,4 -	—	16,5 -
5)	—	10,0 -	—	15,5 -
Middel ...		9,1 cm		15,0 cm

Den 26. Juni.

Flere Bælgkapsler var modne, men ikke opsprungne. Der fandtes dog endnu mange Blomster, og der var endda nogle Blomsterknopper, der nok kunde se ud til, at de vilde springe ud.

Løvbladene havde nu naaet noget nær deres fulde Udvikling. Der foretoges 9 Maalinger.

1)	Længde	9,0 cm	Bredde	18,0 cm
2)	—	9,3 -	—	19,0 -
3)	—	10,5 -	—	17,0 -
4)	—	10,5 -	—	18,2 -
5)	—	10,5 -	—	18,3 -
6)	Længde	11,0 cm	Bredde	16,0 cm
7)	—	11,0 -	—	17,0 -
8)	—	11,0 -	—	20,0 -
9)	—	11,5 -	—	15,5 -
Middel . .		10,5 cm		17,7 cm

Til Maalingerne udtoges hver Gang de største Blade, der var at se. Bladenes Gennemsnitslængde var saaledes ved denne Tid 10—11 cm og Gennemsnitsbredden 17—18 cm. Der foretoges den Gang ikke flere Maalinger; men jeg har i Aar (1923) atter foretaget nogle med følgende Resultater:

Den 5. Juli 1923.

I stærk Afblomstring, enkelte Eksemplarer med veludviklet Frugt, som dog ikke er opsprunget endnu. 10 Løvblade maaltes:

1)	Længde	12,0 cm	Bredde	23,0 cm
2)	—	14,0 -	—	26,0 -
3)	—	13,5 -	—	22,0 -
4)	—	13,5 -	—	24,0 -
5)	—	10,5 -	—	20,5 -
6)	—	13,0 -	—	22,0 -
7)	—	14,0 -	—	25,0 -
8)	—	12,0 -	—	23,5 -
9)	—	11,0 -	—	19,0 -
10)	—	12,0 -	—	23,0 -
Middel. . . .		12,6		22,8 cm

Den 25. Juli 1923.

Nogle faa Bælgkapsler opsprungne. 9 Løvblade maalte:

1)	Længde	11,0 cm	Bredde	22,5 cm
2)	—	13,0 -	—	24,0 -
3)	—	13,0 -	—	26,0 -
4)	—	13,5 -	—	24,0 -
5)	—	13,0 -	—	23,5 -
6)	Længde	13,0 cm	Bredde	23,0 cm
7)	—	16,0 -	—	29,0 -
8)	—	14,0 -	—	23,0 -
9)	—	12,5 -	—	20,5 -
Middel. . . .		13,2 cm		23,9 cm

Den 14. August 1923.

Den største Del af Bælgkapslerne var nu opsprungne og Frøene kastede. 10 Løvblade maaltes:

1)	Længde	12,5 cm	Bredde	27,0 cm
2)	—	14,0 -	—	24,0 -
3)	—	13,0 -	—	25,0 -
4)	—	13,5 -	—	24,0 -
5)	—	13,5 -	—	25,0 -
6)	—	17,0 -	—	32,0 -
7)	—	13,0 -	—	24,0 -
8)	—	16,0 -	—	26,0 -
9)	—	12,0 -	—	23,0 -
10)	—	12,0 -	—	20,0 -
Middel. . . .		13,6 cm		25,0 cm

Maalingerne foretoges paa samme Sted som i 1913, i Lágabø ved Aalekær i Thorshavn.

Den største maalte Længde er saaledes 17 cm og den største maalte Bredde 32 cm. STEFÁN STEFÁNSSON angiver i »Flora Islands« Pag. 98, at i Slutnesi ved Myvatn paa Island bliver Bladene af *Caltha palustris* 20 cm brede og 30 cm lange. Denne Angivelse tyder paa, at Bladets Længde maa være maalt fra Blad-

spids til en Linie lagt gennem Bladets nederste Hjørner. Hvis denne Antagelse ikke er rigtig, har *Caltha*'s Blade en anden Form paa Island end paa Færøerne.

Caltha's Løvblade opnaar efter det foreliggende en betydelig større Bredde paa Færøerne end paa Island; men der er ogsaa stor Forskel paa denne Plantes Løvblade paa de forskellige Lokaliteter paa Færøerne. Hvor den findes paa mindre fugtige og højtliggende Steder, optræder den i en ligefrem pygmæisk Form.

Tiden for Blomstring og Frugtmodning.

I »Botany of the Færøes« angiver OSTENFELD Blomstringstiden for *Caltha palustris* til at falde i Maj og Frugtsætningstiden i Juli. Uagtet disse Angivelser kun hviler paa faa-aarige Iagttagelser er de meget rigtige. Forfatteren af nærværende har ved tyveaarige Iagttagelser konstateret, at Gennemsnitsdatoen for *Caltha*'s første Blomstring falder omkring den 10. Maj, og at Middeltiden for Frugtmodningens Begyndelse ifølge 12 Aars Iagttagelser falder omkring 8. Juli.

Til Sammenligning kan anføres, at ST. STEFÁNSSON i »Flóra Islands« sætter Blomstringstiden til at være Maj Maaned. For Danmarks Vedkommende angives den i RAUNKIÆR's Flora at være April—Maj. For Norge angiver SCHÜBELER Gennemsnittet saaledes: Christiania 18.—22. Maj, Vestre Slidre (60—61° n. Br.) første Blomst 26. Maj, alm. Blomstring 11. Juni og sidste Blomst 29. Juli; Nyborg, Varanger Fjord (70° n. Br.) 15.—27. Juni.

Man kunde maaske paa Forhaand vente, at denne Plantes Blomstringstid paa Færøerne vilde falde imellem den for Island og den for Danmark, og det viser sig ogsaa at være saaledes, idet Blomstringstiden for Færøerne falder i den første Del af Maj, medens den paa Island vel nok ikke er før end i medio Maj og for Danmark i April—Maj. I Henhold til Opgivelserne fra Norge synes Blomstringstidens Begyndelse for *Caltha palustris* at falde noget før paa Færøerne end paa de tilsvarende Breddegrader i Norge, ja, endda før end i Christiania, der dog ligger hele 2 Breddegrader sydligere.

At en typisk Foraarsplante som *Caltha palustris* med Hensyn til Blomstringstiden retter sig noget efter Temperaturen i Foraarsmaanederne er selvfølgeligt. Det er særlig Temperaturen i

Maanederne April og Maj, der har Indflydelse; mens den i de tidligere Maaneder ikke synes at have nogen nævneværdig Indflydelse.

Naturligvis har Temperaturen i de følgende Maaneder, særlig i Juni, nogen Betydning for Blomstringens videre Forløb. Der hidsættes nogle Oversigtstabeller over disse Forhold.

Middeltemperaturen i Thorshavn
for Maanederne Februar—Juni i Aarene 1902—1920.

	1902	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20
Febr. . .	2,5	3,7	2,5	2,8	1,3	2,6	2,6	4,4	2,8	3,3	3,5	3,7	4,2	2,8	2,9	3,2	4,2	1,4	2,7
Marts. .	3,2	4,0	4,6	5,1	2,0	3,4	3,6	2,1	5,0	3,7	4,6	2,9	3,1	1,6	1,3	2,7	5,0	÷0,5	3,6
April . .	6,2	3,9	5,8	3,4	4,8	5,6	4,6	5,7	3,1	4,3	5,2	5,8	6,0	5,0	4,9	1,7	5,0	3,5	3,5
Maj . . .	5,4	6,7	7,4	7,4	5,0	6,6	6,9	6,3	7,4	8,0	7,2	7,8	5,8	5,9	6,5	6,6	8,3	8,1	6,6
Juni. . .	6,0	9,1	10,0	10,6	10,3	8,2	8,7	9,3	9,3	9,2	8,5	9,3	9,8	9,0	8,9	9,2	9,2	9,3	9,8

Middeltemperaturen i Myggenæs
for Maanederne Februar—Juni i Aarene 1915—1920.

	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Februar	2,9	3,1	3,2	4,0	1,5	2,7
Marts	1,7	1,5	2,7	4,6	÷ 0,2	3,4
April	4,4	4,5	1,6	4,4	3,4	3,0
Maj	5,1	5,8	5,9	7,8	7,3	5,9
Juni	8,3	7,6	8,2	7,8	8,2	8,9

Middeltemperaturen i Vaag
for Maanederne Februar—Juni i Aaret 1920.

Februar	3,7
Marts	4,5
April	4,2
Maj	7,1
Juni	10,4

Uagtet Færøerne fra Akraberg til Enniberg kun spænder over 1 Breddegrad, hvilket a priori ikke skulde synes at give nogen kendelig Forskel med Hensyn til klimatiske Forhold, saa vil det vistnok ikke være rigtigt i Praksis at gaa ud fra, at disse Forhold er ens for nordligere og sydligere Dele af Færøerne.

De Temperaturangivelser, der gennem en Række af over 30 Aar foreligger vedrørende Færøerne fra Meteorologisk Institut, stammer fra Thorshavn, saa nær som for Aarene efter 1914 tillige

Oversigt over Blomstringstiden (og Frugtsætningsti

	Thorshavn		Norderøerne					
	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Første Blomst	1/5	19/5	25/5	10/5	17/5	20/5	15/5	19/5
Alm. Blomstring	..	..	..	..	..	..	..	12/6
Afblomstring...........	..	..	..	..	..	..	..	..
Moden Frugt	..	..	..	..	..	..	..	17/7

fra Myggenæs og efter 1919 ogsaa fra Vaag. Det er altsaa kun for den sidste halve Snes Aar, man kan gøre Sammenligninger mellem Myggenæs og Thorshavn; men disse Aar viser ogsaa en forholdsvis højere Gennemsnitstemperatur for Foraarsmaanederne April—Juni i Thorshavn end i Myggenæs.

Efter de faa Opgivelser, der endnu foreligger fra Vaag, viser der sig dèr at være en kendelig højere Gennemsnitstemperatur for Foraarsmaanederne end i Thorshavn.

Fra Norderøerne findes desværre ingen Opgivelser til Sammenligning; men Sandsynligheden taler for, at Gennemsnitstemperaturen dèr vilde komme til at vise sig noget lavere end i Thorshavn.

Paa Grund af Norderøernes højere Fjældpartier bliver disse Øer lettere dækkede af Sne ved nordlige og nordøstlige Vinde end de sydligere Øer. Man ser saaledes meget ofte fra højtliggende Steder ved Thorshavn, at Norderøerne er helt sneklædte, medens der er fuldstændigt snebart paa alle de sydligere Øer. Om Foraaret, naar Solen har hævet sig noget paa Himmelen, afsmeltes ogsaa den Sne, der falder paa de sydligere og lavere Øer, meget lettere og ligeligere overalt end paa de stejle og bratte Norderøer, hvor Solen vanskeligt kan komme til paa de mod Nord og Nordøst vendende Partier. Paa disse samles saaledes i de kolde Foraarsmaaneder med rigelig Nedbør ret store Snemasser, der paa visse Steder ligefrem antager en gletscheragtig Form og ofte bliver liggende til hen i Juli—August Maaneder. Det er let at forstaa, at Smeltningen af disse anselige Snemasser maa sætte Foraarsvarmen paa Stedet betydeligt ned.

I »Botany of the Færøes«, I. Bind, Pag. 106 skriver C. H. Ostenfeld om Aarsagerne til Forskellen paa de sydlige og de nordlige Øers Vegetation: »The most obvious [reason] lies in the fact, that the northern section is more decidedly hilly with only a few low-lying regions, and this cause will doubtless prove to

Caltha palustris paa Færøerne for Aarene fra 1902 til 1923.

Thorshavn og Omegn												Gaasedal	
1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1921	1922
29/4	1/5	4/5	8/5	2/5	20/5	24/4	13/5	29/4	2/5	7/5	19/4	12/5	23/5
3/6	..	6/6	4/6	5/6	4/6	30/5	2/6	11/6	12/6	10/6	3/6	..	..
..	..	16/6	18/6	25/6	17/6	15/6	12/6	20/6	1/7	21/6	18/6	..	..
1/7	..	11/7	8/7	5/7	30/6	24/6	24/6	18/7	23/7	10/7	14/7	..	..

be of great importance. While I do not consider that we are justified in pointing either to its geographical position to northwards or to its climate as an argument, the distance and differences being so small«.

Utvivlsomt er dette rigtigt, hvad Arternes Forekomst angaar; men den Forskel i Klima, der just er en Følge af Øernes mere bjærgfulde Beskaffenhed, maa nødvendigvis faa Indflydelse paa de Planter, som disse Øer har tilfælles med de sydligere.

Ved at se paa foranstaaende Tabeller lægger man let Mærke til, at for Thorshavns Vedkommende retter Tiden for *Caltha palustris*'s begyndende Blomstring sig nogenlunde efter Middeltemperaturen for April og Maj paa Stedet, medens Blomstringens Begyndelse paa Norderøerne (Klaksvig for Aarene 1904—08 og Skard for 1909—10) falder noget senere end man efter Temperaturangivelsen for Thorshavn kunde have ventet.

Caltha palustris's begyndende Blomstring og Middeltemperaturen for Maanederne April og Maj:

	Thorshavn	Middeltemperatur	Første Blomst
1)	1918	6,2° C.	24. April.
2)	1912	6,2° -	29. —
3)	1920	5,1° -	29. —
4)	1902	5,8° -	1. Maj.
5)	1913	6,8° -	1. —
6)	1916	5,7° -	2. —
7)	1914	5,9° -	4. —
8)	1915	5,8° -	8. —
9)	1919	5,8° -	13. —
10)	1903	5,3° -	19. —
11)	1917	4,2° -	20. —

De højeste Middeltemperaturer falder paa 1902—12—13 og 1918. Paa disse Aar falder ogsaa de tidligste Blomstringer; derefter

følger 1914—15 og 1916. Den laveste Middeltemperatur falder paa 1917 og paa samme Aar falder den sildigste Blomstring. At nogle Aar som 1903—19 og 1920 falder lidt udenfor den strænge Regelmæssighed, bryder ikke Hovedregelen.

Medens Middeldatoen for Blomstringens Begyndelse for Thorshavn falder omkring den 6. Maj, falder den for Norderøerne omkring den 18. Maj. Dette tyder paa, at Middeltemperaturen deroppe maa ligge noget lavere for Maanederne April og Maj end i Thorshavn.

Desværre savner jeg Iagttagelser over *Caltha palustris*'s Blomstringstid paa Suderø, naar undtages, at OSTENFELD i »Botany of the Færøes« angiver 9. Maj for Aarene 1895—96 (se III. Bind Pag. 912). Efter de faa Temperaturangivelser, vi har fra Vaag, skulde man vente en Gennemsnitsdato for Blomstringens Begyndelse omkring en af de første Dage af Maj; men dette vil fremtidige Iagttagelser kunne afgøre.

De to Iagttagelser, der ved MIKKJAL Á RYGGI haves fra Gaasedal, viser en noget senere Blomstringstid dèr end i Thorshavn, men knap saa sen som for Norderøerne.

Datoen for første Blomst vil sige, at da blev den første virkelig udsprungne Blomst noteret; til enkelte forkrøblede Individer er intet Hensyn taget. (Iagttagelserne for 1902—03 er efter »Botany of the Færøes« III, Pag. 912; alle de andre for Norderøerne og Thorshavn er Forfatterens egne, undtagen første Blomst for 1923, der under min Fraværelse i København er iagttaget af min 11aarige Søn Jóanes).

Almindelig Blomstring er jo et noget svævende Begreb, og en bestemt Dato har her ikke anden Betydning end, at nu saa det ud til, at Planten stod i fuldt Flor overalt. Det gjorde den maaske ogsaa Dagen i Forvejen, og det var maaske ikke galt, om man ventede et Par Dage til.

Ved Afblomstringen skal forstaas, at den opgivne Dag havde et større Antal Blomster paa forskellige Planter tabt deres Blosterblade.

Moden Frugt betyder, at de første Kapsler havde aabnet sig. *Caltha palustris* bærer enkelte Blomster endnu en Tid efter at Frugtmodningen er begyndt, og de sidste Blomster forsvinder ikke før henimod Juli Maaneds Slutning.

Om „*Lobelia*-Diagram" hos *Erica cinerea L.*

Af

O. Hagerup.

Erica cinerea er en lav Hedebusk, der er ret almindelig paa Færøerne, (hvor Materialet til nærværende Notits er samlet). I økologisk Henseende ligner den mere *Calluna* end *Erica tetralix* (OSTENFELD); men morfologisk er Ligheden mellem de to *Erica*-Arter let at erkende; Blomsterdiagrammerne er saaledes ens.

Blomsterne er samlede i korte, endestillede Klaser paa særlige, fertile Skud, der morfologisk er noget forskellige fra de sædvanlige vegetative Skud. Undertiden ender det florale Skud med en Blomst; men oftere er Blomsterstanden »gennemvokset«, idet Moderaksen fortsættes i et »Sommerskud« over Blomsterstanden; i saa Tilfælde er altsaa samtlige Blomster sidestillede, og Planten er normalt 2-akset.

Blomsterne sidder i 1—4 Kranse, der oftest er 3-tallige; sjeldnere er baade Blomster og Blade stillede »spredt«, og Bladstillingen kan da f. Eks. være $^2/_7$-Skrue. Ved første Øjekast kunde det se ud, som om Blomsterne manglede Støtteblade, idet disse er »forskudt« ud ad Blomsterstilken, saa de kommer til at staa tæt under Bægeret; dette Forhold har praktisk Betydning, idet det derved stedse bliver muligt med Sikkerhed at fastslaa Stillingsforholdet mellem Støtteblad, Forblade og Bæger. I Figurerne er Støttebladet ikke tegnet; men det maa stedse tænkes staaende fortil og Moderaksen bagtil.

Forbladene, α og β, er stedse veludviklede og staar ganske tæt ved Bægerbladene, hvilket er en god Hjælp til at bestemme Stillingen. Derimod er det ofte noget vanskeligt at bestemme Forbladenes indbyrdes Alder. EICHLER angiver, at Ericaceernes Forblade enten er stillede transversalt, eller at de konvergerer noget bagtil. Hos *Erica cinerea* har jeg dog ikke kunnet konstatere noget saadant, idet Forbladene stedse tydeligt konvergerer fortil.

Naar Bægeret er 4-talligt, staar Bladene altid i 2 to-tallige

Kranse, hvoraf den yderste er stillet mediant, den inderste transversalt (Fig. 1 og 2). Da Bladene i de enkelte Kranse ikke naar hinanden med Randene, er det ikke altid muligt at bestemme Aldersforskellene; dette er derfor kun muligt, naar Bladene sidder i forskellig Højde; og i flere saadanne Tilfælde har det vist sig, at det første Bægerblad (1) staar bagtil i Diagrammet (Fig. 1 og 2). I langt det overvejende Antal undersøgte Blomster er Bægeret 4-talligt; men har man et tilstrækkeligt stort Materiale

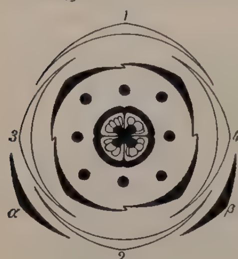


Fig. 1.

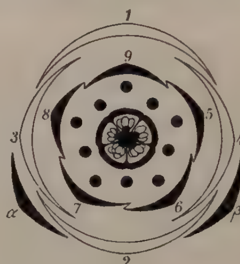


Fig. 2.

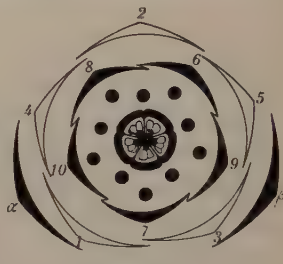


Fig. 3.

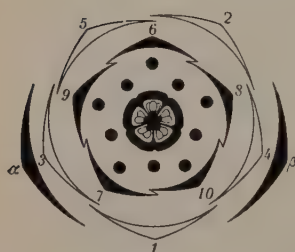


Fig. 4.

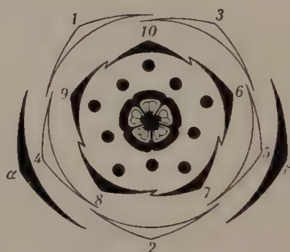


Fig. 5.

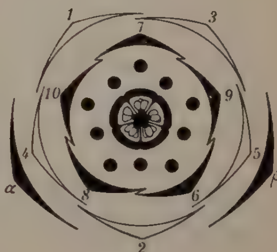


Fig. 6.

til Raadighed, er det stedse muligt at finde enkelte Blomster, som er 5-tallige enten gennem alle Kredse eller kun gennem enkelte. Fig. 2 er saaledes Diagrammet af en Blomst med 4-talligt Bæger, men 5-tallig Krone.

Undertiden kan Bægeret endogsaa være 6-talligt; i saa Tilfælde er Bladene stillede i to 3-tallige Kranse, hvoraf den yderste kan være orienteret saaledes, at det mediane Blad staar bagtil. Saaledes er den første Krans ogsaa orienteret paa de vegetative Sideskud.

Naar Bægeret er 5-talligt, er Dækningsfølgen ofte ret let at konstatere; og det viser sig da, at Bægeret kan være stillet paa flere forskellige Maader, saaledes som det ses i Fig. 3—6. I Fig. 3 er saaledes vist den Stilling, der hos andre Dicotyledoner

er den hyppigst forekommende: Bægerblad Nr. 1 staar fortil skraat overfor β; men hos *Erica cinerea* er denne Stilling ikke særlig hyppig. I Fig. 4 er gengivet en Stilling, som jeg kun har fundet een Gang. Selve Bægeret er stillet ganske som hos Papilionaceerne; men en principiel Afvigelse er det, at Grundskruen mellem α og β løber forom i Diagrammet.

En særlig Interesse knytter der sig dog til saadanne Bægerdiagrammer, som er gengivet i Fig. 5 og 6. For det første ses det, at Grundskruen mellem α og β løber forom; og for det andet staar første Bægerblad (1) bagtil skraat overfor β: De i Fig. 5 og 6 foreliggende Diagrammer er altsaa »*Lobelia*-Diagrammer« (eller »omvendte Diagrammer«). Det næste Spørgsmaal kunde da blive, hvorledes de 4-tallige Bægerdiagrammer skal betragtes for om muligt at undersøge, om ogsaa de i Fig. 1 og 2 viste Stillinger ogsaa skulde være »*Lobelia*-Diagrammer«. Eichler beskriver imidlertid ikke 4-tallige »*Lobelia*-Diagrammer«; men sammenlignes Stillingen af Kronerne i de utvivlsomme »omvendte Diagrammer« i Fig. 5 og 6 med Kronens Stilling i Fig. 2, da ses det, at Kronerne er orienterede ens: med det mediane Kronblad bagtil, medens det mediane Kronblad i det sædvanlige Diagram (Fig. 3) staar fortil. Det ligger derfor nær at antage, at hvis der i det i Fig. 2 viste Tilfælde havde været udviklet et 5-talligt Bæger i Stedet for et 4-talligt, da havde dette indtaget »*Lobelia*-Stilling«. Til Støtte for denne Formodning kan det maaske endnu tjene, at i de 4-tallige Bægere, som er gengivet i Fig. 1 og 2, staar det første Bægerblad bagtil.

Kronen er sambladet højt op; men alligevel dækker de enkelte Blades Rande stadig hinanden, saa Dækningsfølgen kan bestemmes. Det viser sig da ofte, at naar Kronen er 4-tallig (Fig. 1), er højre Rand fri (men venstre dækket) hos samtlige Blade (Eichler). Men undertiden staar dog eet Blad helt udvendigt, et andet helt indvendigt, medens de to øvrige begge har en fri og en dækket Rand, et Forhold, der minder om den hos Leguminoser forekommende »nedstigende Dækning«. Kronbladene staar stedse ud for Mellemrummene mellem Bægerbladene og »opfatter« saaledes Bægeret som 4-talligt og ikke som bestaaende af to 2-tallige Kranse, skønt Bægeret netop er anlagt saaledes.

Naar der er 5 Kronblade, men kun 4 Bægerblade, kan Kronen — som vist i Fig. 2 — være orienteret saaledes, at det mediane Blad staar bagtil, hvilken Stilling altsaa, som allerede nævnt, er

den samme som i »*Lobelia*-Stillingen« (Fig. 5 og 6). Er baade Bæger og Krone 5-tallig, da staar det mediane Kronblad fortil i det Tilfælde, hvor Bægeret er anlagt efter den for 5-tallige Bægere sædvanlige Type (Fig. 3), i andre Tilfælde (Fig. 5 og 6) derimod bagtil. Forøvrigt kan det bemærkes, at det ikke udelukkende er Bægerets Stilling, som afgør, hvorledes Kronen kommer til at staa; thi de i Fig. 5 og 6 tegnede Stillinger viser en forskellig Dækning i Kroner ($^1/_5$ og $^2/_5$), skønt de tilsvarende Bægere er morfologisk ens. De to Kroner er tillige antidrome, og desuden staar de ældste Kronblade (6) ikke paa tilsvarende Pladser.

Af de to 5-tallige Kredse af Støvblade staar Kronstøvbladene yderst; vi genfinder altsaa den for de fleste *Bicornes* karakteristiske Obdiplostemoni, der ogsaa har præget Stillingen af Frugtbladene, som alternerer med den inderste Kreds af Støvblade og altsaa kommer til at staa lige for Kronbladene.

Vore to *Erica*-Arter afgiver altsaa et Eksempel paa, at det for Rhodoraceerne karakteristiske Diagram ogsaa kan findes hos Ericaceer. Sammenholdes hermed Drude's Paavisning af det sædvanlige 5-tallige Bægerdiagram hos *Rhododendron*, da antyder disse Forhold et nærmere Slægtskab mellem *Rhodoraceae* og *Ericaceae*, end det ofte antages, og dette henviser til at forene disse to Familier, saaledes som f. Eks. Drude og Engler gør det.

Litteratur.

Drude, O., (1891): *Ericaceae*. Nat. Pflanzenfam. von Engler u. Prantl, IV, 1.

Eichler, A. W., (1875—78): Blüthendiagramme, I, p. 340.

Engler, A., (1907): Syllabus der Pflanzenfamilien.

Ostenfeld, C. H., (1908): The Land-Vegetation of the Færöes. Botany of the Færöes, III.

Summary.

Among the tetramerous flowers of *Erica cinerea* L. and *Erica tetralix* L. (Fig. 1) usually some pentamerous ones may be found too (Figs. 4, 5, 6). In the diagram of these pentamerous flowers the median leaf of the calyx (no. 2) often stands on the back-side of the flower (Fig. 3) as usually in other pentamerous diagrams; but very often the median leaf (no. 2) of the calyx stands on the fore-side of the flower (Fig. 5 and 6). No. 1 being on the back-side opposite to β, the Fig. 6 shows a real *Lobelia*-diagram — a character that supports the possibility of joining the *Ericaceae* and the *Rhodoraceae* (Drude).

Dansk Botanisk Forening.

Ordinær Generalforsamling den 10. Februar 1923.

Tilstede: Sv. Andersen, C. Christensen, Claudi-Hansen, J. Clausen, B. Dahl, A. Didrichsen, A. Feilberg, Frk. J. Grüner, Frk. E. Hansen, Frk. A. Helms, Fru S. Helms, K. Jessen, C. A. Jørgensen, Hak. Jørgensen, Kolderup Rosenvinge, Axel Lange, Ostenfeld, O. Paulsen, Rasmussen, Skovsted.

Professor O. Paulsen valgtes til Dirigent.

1. Formanden, Professor Kolderup Rosenvinge aflagde Beretning om Foreningens Virksomhed i 1922.

Der var holdt 12 Møder med 23 Foredrag af 15 Foredragsholdere. — Følgende Exkursioner var afholdt: 1) til Gyrstinge-Egnen d. 25. Maj med 19 Deltagere (1 Gæst); 2) til Holmegaard og Gisselfeld d. 11. Juni med 5 Deltagere; 3) til Møen d. 17. og 18. Juni med 9 Deltagere (1 Gæst); 4) til Øst-Himmerland med 11 Deltagere (1 Gæst); 5) til Faxe Ladeplads d. 27. August med 4 Deltagere; 6) til Ledreborg og Herthadalen d. 17. September med 8 Deltagere (1 Gæst). — Af Botanisk Tidsskrift var udgivet 37. Binds 4. og 5. Hefte, hvormed Bindet var afsluttet, og af Dansk Botanisk Arkiv Bd. 4 Nr. 2 (Henning E. Petersen: Études ultérieures sur la polymorphie de l'Anthriscus silvestris (L.) Hoffm.) og Nr. 3 (Carl Christensen: Index to Pehr Forsskål Flora ægyptiaco-arabica 1775). — Medlemsantallet var d. 31. December 1922: 293 (1 Æresmedlem, 17 korresponderende, 245 indenlandske og 30 udenlandske). I Aarets Løb er følgende Medlemmer døde: Dr. W. O. Focke i Bremen, Abbé J. Hervier, fhv. Administrator Fr. Holm, fhv. Godsinspektør Leverkhuusen, Lektor F. Ahlfengren, Stockholm og Rektor L. M. Neuman, Ystad. — Foreningens Publikationer er blevet sendt til 89 Foreninger og Institutioner, hvoraf 68 i Udlandet, i de fleste Tilfælde i Bytte for andre Publikationer. Nye Bytteforbindelser er Société botanique de France, Jardin principal (tidligere impérial) botanique de St. Pierre le Grand, og Kyzlemenyek, ungarischer naturwiss. Gesellschaft, Buda-Pest.

Hammer Bakker. Der er i Marts Maaned oprettet den nedenfor meddelte Overenskomst mellem Foreningen og Bestyrelsen for Aandssvageanstalten i Vodskov. Det forstlige Tilsyn er af Aandssvageanstalten overdraget Skovrider Branth, S. Elkjær. Det har hidtil været udført af Skovrider A. Horneman, Tolne, som ogsaa har ledet Udhugningen i den foregaaende Vinter. Efter Afslutningen og Afviklingen af denne har Bestyrelsen bragt ham en Tak for dette Arbejde, som han havde paataget sig for For-

eningen uden noget Vederlag. For den i Fjor modtagne Bevilling fra Carlsbergfondet paa 2000 Kr. har Foreningen faaet opført et Træhus, der skal tjene som Laboratorium ved Undersøgelserne, og ladet foretage en nøjagtig Opmaaling og Kortlægning af Arealet ved Forstkandidat Einar Bentzen og Mag. J. Grøntved. Denne Opmaaling, som ikke er tilendebragt, vil forhaabentlig blive fuldført i indeværende Aar. Alle indmaalte Punkter er forsynede med Egepæle, der er nummererede i Korrespondance med Kortet. Muligvis vil de senere blive erstattede med Cementpæle.

I Anledning af det forestaaende Salg af Æbelø har Bestyrelsen til Naturfredningsraadet indgivet et Andragende om, at dette vil træffe Foranstaltninger til, at den store Ilex samt den lille Naturskov med Tilia platyphylla paa Øens Nordende maa blive fredede.

Fra Udvalget for Naturfredning ved dets Formand Museumsinspektør V. Hintze har Bestyrelsen modtaget en Indberetning for Aarene 1921—22, som oplæstes og findes aftrykt nedenfor.

2. Kassereren, botan. Gartner A. Lange fremlagde Regnskabet for 1922 (se nedenfor), som godkendtes.

3. Kassereren forelagde Budget for 1923, der balancerede med 8063 Kr. 33 Øre. Det vedtoges.

4. Exkursioner i 1923. Der vedtoges: a) en Forsommertur til Skovene paa Als, b) en Højsommertur til Tønder, midtslesvigske Krat, Rømø; den skulde finde Sted lidt ind i August. — Derefter førtes en Diskussion om Søndagsture i Foraar og Forsommer.

5—6. Til Næstformand genvalgtes Professor C. H. Ostenfeld, og som Medlemmer af Bestyrelsen genvalgtes botan. Gartner A. Lange og valgtes stud. mag. C. A. Jørgensen i Stedet for Dr. Knud Jessen, som ønskede at udtræde. Formanden bragte sidstnævnte en Tak for godt Arbejde i de 12 Aar han havde siddet i Bestyrelsen. Bestyrelsen har derefter følgende Sammensætning: Professor L. Kolderup Rosenvinge Formand, Professor C. H. Ostenfeld Næstformand, Museumsinspektør Carl Christensen Sekretær, Stud. mag., senere Mag. sc. C. A. Jørgensen Arkivar, botan. Gartner Axel Lange Kasserer, Forfatter K. Wiinstedt.

7. Som Revisor genvalgtes Mag. sc. A. Didrichsen og Apotheker C. Jensen og som Revisorsuppleant Direktør Svend Andersen.

8. Professor C. H. Ostenfeld aflagde den nedenfor trykte Beretning fra Komiteen for den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark. I Tilslutning hertil meddelte han lidt om naturfredede Skovpartier i de sønderjydske Landsdele.

Efter Generalforsamlingen aflagde Prof. Kolderup Rosenvinge Beretning om Botanisk Rejsefond (se nedenfor).

Dansk botan. Forenings Regnskab for Aaret 1922[1]).

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Kassebeholdning	332 70	Tidsskriftet	5248 96
Statstilskud	2400 00	Dansk botanisk Arkiv	1882 00
Restancer	67 00	Møder	360 00
Medlemsbidrag	2545 00	Ekskursioner	618 04
Abonnement D. B. Arkiv	300 00	Hammer Bakker	1647 16
Tilskud fra Carlsbergfond.	2000 00	Udvalget for Naturfredn.	25 00
Tilskud fra Rask-Ørsted-fonden til D. B. Arkiv	1000 00	Administration	153 52
Tilskud fra Grundfond — Thayssens Legat	300 00	Kassebeholdning	722 33
Extraordinære Medlems-kontingenter	212 00		
Salg af Tidsskrift	385 36		
Salg af D. B. Arkiv	150 50		
Andet Bogsalg	362 18		
[2]) Hammer Bakkers Kap. overf. til Hovedregnsk.	514 93		
Renter	87 34		
	10657 01		10657 01

Status:

Aktiver:	Kr. Ø.	Passiver:	Kr. Ø.
Kassebeholdning	722 33	Gæld til Bianco Luno	1195 61
Restancer	106 00		
Saldo	367 28		
	1195 61		1195 61

Grundfondets Regnskab for 1922.

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Afd. A.		Afd. A.	
Kassebeholdning	156 77	Indkøb af Obligation	187 95
Medlemsbidrag og andre Smaaindtægter	59 69	Regnskabsbog	1 40
Renter af Obligationer og Sparekasseindskud	119 37	Indbetalt til D. Botan. Forening	30 00
		Kassebeholdning	116 48
Afd. B. (Thayssens Legat).		Afd. B. (Thayssens Legat).	
Modtaget fra Apotheker Thayssens Bo	5000 00	Indkøb af Obligationer	4988 17
Rente af Obligationer og Sparekasseindskud	272 72	Indbetalt til D. Botan. Forening	270 00
		Kassebeholdning	14 55
	5608 55		5608 55

[1]) For det til den topografisk-botaniske Undersøgelse bevilgede Statstilskud aflægges særskilt Regnskab, se nedenfor S. 146.

[2]) Paa Hammer Bakkers Sparekassebog, Ldmb. N. Afd. 50822, indestod Kr. 203,62, hertil kom Renter Kr. 11,48 samt Salg af Effekter Kr. 645,80 og fragik Skatter etc. Kr. 345,97, hvorefter der blev en Rest paa 514 Kr. 93 Øre.

Status:

		Kr. Ø.
Afd. A.	Obligationer, nominelle Værdi	2800 00
	Kassebeholdning	116 48
Afd. B.	(Thayssens Legat). Obligationer, nominelle Værdi	6000 00
	Kassebeholdning	14 55
		8931 03

Med den for Obligationerne pr. 31. Dec. 1922 noterede Kurs udgjorde Fondets samlede reelle Formue ved Aarets Udgang: 8226 Kr. 03 Ø.

Axel Lange,
p. T. Kasserer.

Overenskomst mellem Aandssvageanstalten i Vodskov og Dansk Botanisk Forening

angaaende Brugsretten, Administrationen og Fredningen af det Foreningen tilhørende Areal af Hammer Bakker, Matr. Nr. 1b, 1c og 1bo af Attrupgaard i Hammer Sogn under Aalborg Amt.

1. Aandssvageanstalten har Brugsret over det indhegnede Græsningsareal i det sydvestlige Hjørne af Arealet.
2. Udhugsten i Plantagen foretages af Aandssvageanstalten under et af Dansk Botanisk Forening godkendt Tilsyn og efter dettes Anvisning, og Udbyttet tilfalder Aandssvageanstalten.
3. Aandssvageanstalten har Jagtretten paa hele Arealet, dog saaledes at Rovfugle fredes.
4. Aandssvageanstalten paatager sig Oprettelsen af et Dige om hele det Dansk Botanisk Forening tilhørende Areal. Det skal bestaa af en Vold med Grøft paa begge Sider og være en Meter højt fra Grøftens Bund til Digets Kam. Det fuldføres i Løbet af to Aar, og derefter fører Aandssvageanstalten almindeligt Tilsyn med det.
5. Aandssvageanstalten fører almindeligt Tilsyn med Arealet, med særligt Henblik paa, at Fredningsbestemmelserne som fastsatte i Justitsministeriets Bekendtgørelse af 26. Maj 1921 ikke overtrædes.
6. Aandssvageanstalten erlægger alle offentlige Skatter og Afgifter, der hviler paa Arealet.
7. Aandssvageanstalten fører Tilsyn med en lille Træbygning, som vil blive opført og benyttet som Laboratorium ved den videnskabelige Undersøgelse af Arealet.

Denne Overenskomst gælder i 10 Aar fra 1. Januar 1922 at regne.

Den aarlige Værdi af de Aandssvageanstalten ifølge Overenskomsten paahvilende Forpligtelser, der er at anse som Brugsafgift, anslaas for Stempelets Skyld til 200 Kr.

Overenskomsten gælder fra 1. April 1922.

Vodskov, den 24. Marts 1922.
Bestyrelsen for
Aandssvageanstalten v. Vodskov
P. B. V. (sign.) A. Olesen.

København, den 27. Marts 1922.
Bestyrelsen for
Dansk Botanisk Forening
P.B.V. (sign.) L. Kolderup Rosenvinge.

18. Beretning (for Aaret 1922) fra Komitéen for den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark.

(Beretningen afgivet paa Dansk Botanisk Forenings Generalforsamling d. 10. Februar 1923).

Sidste Sommer arbejdede følgende Botanikere med Undersøgelse af Floraen i de sønderjydske Landsdele med Understøttelse fra den topografisk-botaniske Undersøgelse:

Distr. 49. Botanisk Gartner A. Lange.
— — Lærer P. M. Pedersen.
— **51.** Museumsinspektør Carl Christensen.
— **52.** Forfatteren Knud Wiinstedt.
— **53.** Lærer, Løjtnant M. P. Christiansen.

Undersøgelsen af Distr. 50 blev afsluttet i Fjor med Indsendelsen af Lærer P. M. Pedersens Floraliste, og i det væsentlige er vi nu ogsaa færdige med Distrikterne 49, 51, 52 og 53. Tilbage i de sønderjydske Landsdele er saa kun Distr. 48. Her har Adjunkt Poul Larsen paabegyndt Arbejdet i Sommeren 1920; i Fjor Sommer var han forhindret i at fortsætte paa Grund af en Islandsrejse, men Afslutningen kan ventes i Løbet af Sommeren 1923; den planlagte floristiske Undersøgelse af de nyerhvervede Landsdele vil dermed i Hovedsagen være tilendebragt.

Der er i Aarets Løb indsendt til den topografisk-botaniske Undersøgelse følgende Floralister fra de forskellige Distrikter:

Distr. 29, den sydlige Del. En meget artsrig Liste fra Svend Andersen.
— **37.** C. H. Ostenfeld. Notater fra Nord-Falster.
— **38.** Johanne Grüner. Notater fra Ulfshale.
— **43.** Hakon Jørgensen. Notater fra Korshagen ved Rørvig.
— **45b.** Axel Lange. Spredte Notater.
— **47.** C. H. Ostenfeld. Notater fra Bornholm.
— **48.** Svend Andersen. Floraliste fra St. Jørgensgaard ved Aabenraa.
— **49.** Axel Lange. En meget artsrig Floraliste fra hele Distriktet.
— — P. M. Pedersen. En næsten fuldstændig Floraliste fra Distriktets nordvestlige Del.
— **51.** Carl Christensen. En meget artsrig Liste fra hele Distriktet.
— **50—51.** Tønderegnen-Højer-Terkelsbøl, Optegnelser fra en Ekskursion af Svend Andersen.
— **52.** K. Wiinstedt. En næsten fuldstændig Liste.
— — Svend Andersen. Optegnelser fra Ekskursionen til Graasten, Vemmingbunds Nordside og Aabenraa.
— **53.** M. P. Christiansen. Planteliste fra Øen Als. Supplement til Justitsraad E. Petits Plantelister i Bot. Tidsskr. Bd. 12 og 18.
— — Bengt E. Dahl. Planteliste fra Als, navnlig Als Nørreskov.
— — Svend Andersen. Optegnelser fra Ekskursioner til Sønderborg, Hørup Hav og Augustenborg.

I Aarets Løb er der indsendt tørrede Planter af ca. 500 Arter samlede i de sønderjydske Landsdele af de Herrer Carl Christensen, Axel Lange, P. M. Pedersen og Knud Wiinstedt, de fleste Eksemplarer er indgaaede i Botanisk Museums Herbarium.

Hjemmearbejdet er som sædvanlig udført af Assistenten Dr. Knud Jessen, der har faaet Bistand af Botanisk Gartner A. Lange. I Løbet af Aaret er der katalogiseret en stor Mængde tørrede Planter, nemlig foruden de i forrige Beretning nævnte ogsaa en Del fra Distr. 2, 9, 10, samlede af Mag. sc. J. Grøntved samt talrige andre, der er tilgaaede Museets danske Herbarium. Dernæst er Arbejdet med Gennemgangen af den botaniske Litteratur med Angivelse af Plantesamfund fra de sønderjydske Landsdele i det væsentlige afsluttet, og Arbejdet med Indførelsen af Plantelisterne fra Sønderjylland paabegyndt.

Det til den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark for Finansaaret 1922—23 bevilgede Beløb er anvendt paa følgende Maade:

Assistentens Honorar	1200	Kr.
Rejseunderstøttelser	1450	-
Assistance ved Katalogisering, Porto, Kontorudgifter m. m.............	350	-
	3000	Kr.

Udvalget for Naturfredning.

Beretning for Aarene 1921—1922.

Udvalget for Naturfredning tillader sig herigennem at give følgende Fremstilling af Virksomheden i Aarene 1921—22. Antallet af Sager, som har været sendt Udvalget til Erklæring eller har været optaget af dette selv til Behandling, har været yderst ringe, en naturlig Følge af, at Naturfredning her i Danmark nu er bleven underkastet en særlig Lov, hvorefter Sager, der hører herunder, i første Linie forelægges Naturfredningsnævnene og Naturfredningsraadet. Enkelte Spørgsmaal har dog været under Behandling.

Fra Tyskland har Naturfredningsraadet modtaget Henvendelse om Fredning af visse Objekter i de Dele af Slesvig, som er overgaaede fra Tyskland til Danmark. Et af disse Objekter er en sjælden righoldig Stenstrøning beliggende tæt Øst for Hostrup Sø. Stedet er bleven besigtiget af D'Hrr. Professor C. H. Ostenfeld, Musæumsinspektør V. Hintze og Statsgeolog A. Jessen, og sidstnævnte har til Udvalget indleveret en Beskrivelse af Stedet. Paa Basis af de foreliggende Oplysninger agter Udvalget til det stedlige Fredningsnævn at indsende et Forslag om, at visse Dele af Omraadet bliver fredede.

Fra Hr. Operasanger K. Wiinstedt har Udvalget modtaget en Opfordring til at søge Brinker ved Kyndby Strand ved Isefjord fredede af Hensyn til de der voksende sjældne Planter: *Brunella grandiflora* og *Pulmonaria angustifolia*. Udvalget agter at lade undersøge Ejerforholdene for disse Brinker, samt til Sommer ved et Par af sine Medlemmer paa Stedet

at undersøge de nærmere Forhold, navnlig om der er Fare for Plantning eller Opdyrkning, eller om der blot er Tale om en Afgræsning af Brinkerne.

I sin Tid indsendtes til Rigsdagens Udvalg for Revision af Jagtloven nogle Ændringsforslag til denne, udarbejdede af Medlem af Udvalget Hr. Viceinspektor H. Winge, hvilke var anbefalede af Udvalget. Da man i Foraaret 1922 blev bekendt med, at det ny Jagtlovsudvalg, som senere var dannet, ikke var kendt med disse Ændringsforslag, indsendtes disse paany til Jagtlovsudvalget sammen med en Anbefaling af nogle fra Adjunkt Ferdinand, Herlufsholm, modtagne Forslag om Fredning af vore Rovfugle. De saaledes af Udvalget foretagne Skridt har dog ikke sat sig noget Spor i den endelige Lov.

Med Hensyn til Fredning af Møens Klint har Udvalgets Formand — omend man maaske kunde anse Sagen for skrinlagt — plejet nogle Underhaandsforhandlinger med Ministerierne og andre Myndigheder saavel som med Ejeren af Klinten Hr. Godsejer Scavenius, hvilke Underhandlinger dog endnu ikke har ført til noget endeligt Resultat, men paa den anden Side ikke kan betragtes som ophørte.

Paa Grund af Forholdene har Udvalget i de senere Aar kun haft faa Udgifter, og dets pekuniære Forhold er derfor saaledes, at det ikke — foreløbig for 1923 — behøver noget Tilskud fra Foreningen.

V. Hintze.

Møder i 1922 (Fortsættelse).

Mødet d. 4. November 1922.

Museumsinspektør **Carl Christensen** fremviste en nylig fra Upsala modtaget ny Equisetum-Bastard, *E. arvense* × *pratense*, og opfordrede til at eftersøge denne Plante her i Landet.

Haveamanuensis, Cand. mag. **J. Boye Petersen** refererede nyere Undersøgelser over Blaagrønalgers Farveforandringer under forskellige ydre Kaar.

Diskussion: Prof. Kolderup Rosenvinge.

Professor **C. H. Ostenfeld** forelagde den botaniske Del (vol. VI part III) af Sven Hedin, Southern Tibet (1922) og foreviste en Del af de indsamlede Planter, idet han hertil knyttede nogle almindelige Bemærkninger af økologisk og systematisk Art.

Mødet d. 18. November 1922.

Museumsinspektør **Carl Christensen** talte om Joakim Frederik Schouw, i Anledning af 100-Aaret for Udgivelsen af hans Plantegeografi. (Se S. 1).

Professor **C. H. Ostenfeld** forelagde den nys udkomne 4de Udgave af Raunkiærs Ekskursionsflora.

Mødet d. 2. December 1922.

Fru **Sabine Helms** gav foreløbige Bemærkninger om sin Rejse i Australien, sine Indsamlinger o. s. v.

Fruen meddelte, at hun skænkede alle sine Samlinger til Botanisk

Museum. Museumsinspektør Christensen og den fungerende Direktør for Botanisk Have Prof. Kolderup Rosenvinge takkede for den store og værdifulde Gave.

Stud. mag. **H. Ødum** talte om en Saltflora i Slagsmose ved Rislev. (Se S. 57).

Diskussion: Dr. K. Jessen, Museumsinsp. Christensen, Prof. Kolderup Rosenvinge, Taleren.

Mødet d. 16. December 1922.

Formanden mindedes det nylig afdøde, mangeaarige Medlem, tidligere Direktør for Vilvorde Stephan Nyeland.

Professor **Eug. Warming** talte om: for seksti Aar siden.

Hertil knyttede Kammerherre P. E. Müller en Bemærkning om Vaupell, og Museumsinspektør Christensen rettede forskellige Forespørgsler til Foredragsholderen, som denne besvarede.

Professor **C. H. Ostenfeld** gav en foreløbig Meddelelse om experimentelle (genetiske) Undersøgelser over Polemonium coeruleum.

Diskussion: Prof. Winge, Prof. H. Olrik, Taleren.

Møder i 1923.

Mødet d. 13. Januar 1923.

Fru **Sabine Helms** holdt et af talrige Lysbilleder illustreret Foredrag om sin Rejse i Australien.

Mødet d. 27. Januar 1923.

Hr. **Knud Wiinstedt** demonstrerede danske Hieracium-Arter med Kort over flere Arters Udbredelse.

Diskussion: Cand. mag. J. Clausen, Professorerne W. Johannsen og Winge samt Taleren.

Professor **Ø. Winge**: Arvelighedslærens »Faktorer« belyst ved Mendelske Spaltninger hos Pisum.

Diskussionen udsattes til et senere Møde.

Mødet d. 24. Februar 1923.

Professor **W. Johannsen** indledede en Diskussion om Spørgsmaalet: Hvad er Arve-Enheder?

I den indgaaende Diskussion deltog Prof. Winge, Cand. mag. J. Clausen og Taleren.

Fællesmøder med Dansk Naturhistorisk Forening og Biologisk Selskab d. 12. og 13. Marts 1923.

Professor Dr. **Paul Buchner** fra München holdt to Foredrag om Moderne Symbiosenforschung.

I. Pflanzensäfte saugende Tiere.

II. Blutsaugende und leuchtende Tiere.

De tre Foreninger var ved et Tilskud fra Rask-Ørsted Fondet blevet sat i Stand til at indbyde Prof. Buchner, hvis Foredrag illustreredes ved

Lysbilleder. Til Foredragene sluttede sig d. 14. Marts en Demonstration af mikroskopiske Præparater og Tegninger i Botanisk Laboratorium.

Efter Mødet d. 12te afholdtes en selskabelig Sammenkomst til Ære for Prof. Buchner, hvor Lektor M. Thomsen talte for Hædersgæsten.

Mødet d. 23. Marts 1923.

Direktør **K. Dorph-Petersen** gav en Meddelelse om Spiringsforsøg i Frøkontrollen og i Marken.

Diskussion: Cand. Hjalmar Jensen, Museumsinsp. Christensen, Forsøgsleder Holmegaard, Taleren.

Mødet d. 7. April 1923.

Professor **C. Ferdinandsen**: 1) Sølvglans, en af Purpur-barksvampen (*Stereum purpureum*) fremkaldt Sygdom.

Diskussion: Prof. Ostenfeld, Taleren.

2) En monstrøs Tømmersvamp (Lenzites(?) abietinus).

Museumsinspektør **Carl Christensen**: En dansk Botanikers Slægtskabskreds.

Mødet d. 21. April 1923.

Mag. sc. **Detlev Müller**: Studier til Belysning af Stofproduktionen i Skov. Aandedræt og Saarpirring af Grene.

Diskussion: Lektor Boysen Jensen, Prof. Ostenfeld, Taleren.

Fru Sabine Helms viste en Række af karakteristiske australske Planter frem.

Mødet d. 5. Maj 1923.

Professor **L. Kolderup Rosenvinge** gav en Oversigt over Fucaceernes Udbredelse i Danmark.

Bemærkninger af Dr. Ingerslev og Prof. Ostenfeld.

Fru Sabine Helms fortsatte sin Fremvisning af karakteristiske Planter fra Australien.

D. 1. Maj var Foreningens Medlemmer indbudt af Danmarks naturvidenskabelige Samfund og Emil Chr. Hansen Fondet til at overvære et Møde paa Polyteknisk Læreanstalt, hvor Direktøren for Plymouth biologiske Station Dr. **E. J. Allen** talte om sine Arbejder med Laboratoriekulturer af marine Mikroorganismer (mest Phytoplankton).

Exkursioner i 1923.

Exkursionen til Kværkebyegnen d. 13. Maj 1923.

Deltagerne var V. Andersen, M. P. Christiansen, Dahl, Frk. J. Grüner, Henriksen, Ax. Lange, Nygaard og Wiinstedt.

Efter at være ankommet til Kværkeby Station, vandredes straks ad Stien langs Banelegemet til Høed Skov. Undervejs bemærkedes *Taraxacum tenebricans*, *T. hamatum*, *T. polyodon*, *T. speciosum* og *T. duplidens*. I Høed Skov fandtes i Bræmmen (meget Eg) mod Mosen *Anemone nemorosa—Mer-*

curialis perennis Samlag iblandet meget *Hepatica triloba* og *Corydalis cava*; desuden: *Taraxacum Gelertii, Gagea spatacea, G. lutea, Pulmonaria obscura, Primula elatior, Viola silvestris, Lamium galeobdolon, Polygonatum multiflorum, Convallaria majalis, Orchis masculus* og et enkelt Sted en lille Plet af *Lathraea squamaria.*

Nordligere staar Skoven paa en Del af Køge Aas; her fandtes, vest for Aasen, *Viola hirta, Equisetum hiemale* og *Lathyrus vernus* og paa selve Aasen Mængder af *Carex digitata* og hist og her de visne Stængler af *Monotropa hypopitys.* Ved Skovfogedhuset kom vi derefter ind i Humleore Skoven og gik straks mod Syd for at naa den ikke skovklædte Del af Køge Aas: »Løgtebanke«. Bundvegetationen i Humleore var neppe saa rig som i Høed Skov, men havde dog meget *Corydalis cava.* Efter at have indtaget vor medbragte Frokost paa en Ryddeplads, naaede vi derefter, ad smukke Skovveje, der tildels fulgte Aasens Rygning, ud til den imponerende Løgtebanke, der som en Tagrygning rejser sig op over det omgivende flade Land med stejle Sider. Mod Nord er disse dog ødelagt af en mægtig Grusgrav, men mod Syd er de uberørte og klædte med en tæt Vegetation, hvori Græsserne *Avena pratensis* og *Festuca rubra* dominerer isprængt store Pletter af *Helianthemum chamaecistus* og *Potentilla opaca.* Desuden fandtes *Poa compressa, Arabis hirsuta, Thymus chamaedrys, Artemisia campestris, Carex praecox, Alyssum calycinum, Verbascum thapsiforme, Plantago media, Anemone nemorosa, Carlina vulgaris, Vicia lathyroides* og *Saxifraga tridactylites.* Paa Nordsiden tilkom smaa Bevoksninger af *Calluna vulgaris.* — Efter at have nydt den vidtstrakte Udsigt over Mosestrækningerne mod Syd og Skovene mod Nord vandredes over Regnemarks Mose — her *Cardamine hirsuta* — langs Kimmerslev Skov til Svenstrup Dyrehave, ad Hovedvejen gennem denne til Svenstrup Herregaard, og herfra til Borup Station. I Svenstrup Dyrehave var det rige *Primula elatior*-Flor paafaldende. Paa Diger omkring Gaarden fandtes *Chelidonium majus, Anchusa officinalis, Alliaria officinalis* og *Cynoglossum officinale.* Efter et kort Kaffe-Hvil paa Kroen i Borup tog man tilbage til København, hvor Exkursionen opløstes.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Borrevejle d. 3. Juni 1923.

Deltagerne var Herrerne V. Andersen, Bornebusch, Christensen, M. P. Christiansen, Grøntved, Høeg, Ax. Lange, Ostenfeld, Rugh, K. Schæffer, Wiinstedt og Damerne C. Garn, Grüner, E. Lerche og Schurmann.

Ved Nitiden samledes Deltagerne paa Roskilde Banegaardsplads og besteg den ventende Turistbil for derpaa at køre de c. 10 km til Lindenborg Kro. Her gik man straks ud paa Strandengene ved Lejre Vig og op paa en isoleret liggende, lille skovklædt Høj. Strandengen havde yderst *Arundo*-Sump iblandet *Samolus Valerandi, Montia lamprosperma* og *Cochlearia officinalis.* Indenfor fandtes *Hierochloë borealis, Heleocharis uniglumis, Carex paniculata, C. disticha, C. vulpina v. nemorosa, Oenanthe Lachenalii, Lathyrus paluster* og *Taraxacum Nordstedtii.* Paa de højere liggende af Kreaturer afbidte Enge tilkom *Taraxacum maculigerum, T. haematopus, T. tenebricans, T. xanthostigma* og *Lysimachia nummularia.* — Paa Skovhøjen

fandtes i en ganske ung Egekultur et rigt og broget Flor af Mark- og Skovbundsplanter, men af Interesse kun en *Hieracium pycnodon*-Modification.

Efter at have spist vor medbragte Frokost i den gamle maleriske Lindholm Kro vandredes mod Syd over Engene langs Iskælderskov. Her bemærkedes *Juncus glaucus, Taraxacum hamatum, T. haematopus, T. Kjellmani, T. cyanolepis, T. Gelertii* og Bevoksninger af *Alopecurus pratensis* iblandet formentlige Bastarder mellem *A. pratensis* og *A. aristulatus.* I Lindholm Oredrevskov, som vi derefter kom ind i, fandtes *Listera ovata, Platanthera chlorantha, Hepatica triloba, Vicia silvatica, Lonicera xylosteum, Primula elatior, Pirola minor, Melampyrum vulgatum, Carex muricata, Neottia nidus avis, Hieracium* (*pycnodon?*) og *Viola silvestris.* Herfra gik man ind i den tilstødende Borrevejle Skov og fulgte dens smukke Bækkløft indtil Landevejsskæringen. I Kløften fandtes *Geranium silvaticum, Anemone ranunculoides, Campanula latifolia, Epilobium roseum, Veronica montana, Corydalis cava, Convallaria majalis, Lathyrus vernus, Stellaria nemorum* og *Chrysosplenium alternifolium.* Landevejen fulgtes derpaa mod Vest til Bomgaard, hvorfra man drejede ned i Uglestrup Mose. Vejret blev her byget, men dog ikke i større Grad, end at Undersøgelsen af den interessante Mose kunde gennemføres. Den er en gammel Havarm og ligger paa Cardiumdynd, hvis Skaller formentlig har gjort Kærvandet saa kalkholdigt, at den massevise Forekomst af *Chara*-Arter derigennem forklares. Paa langs igennem Mosen strækker sig en lav, ofte mellembrudt Aas, kaldet »Bjergene« der udviste den for Overdrevsbakker og Brinker i Horns Herred saa ejendommelige Vegetation. Her fandtes saaledes, ofte i tætte *Festuca ovina*-Samlag, *Avena pratensis, Arabis hirsuta, Filipendula hexapetala, Potentilla opaca, Plantago media, Cirsium acaule, Ranunculus bulbosus, Saxifraga tridactylites, Trifolium striatum, Trifolium alpestre* (med Snyltesvampen *Peronospora trifoliorum*), *Ononis repens, Helianthemum chamaecistus, Polygala vulgare, Silene nutans, Viola hirta, V. canina, Vulpia sciuroides, Carex praecox, Scabiosa columbaria, Acinos thymoides, Taraxacum obliquum, Astragalus danicus, Helichrysum arenarium, Pulsatilla pratensis* og smaa Kolonier af *Cerastium glutinosum.* I den egentlige Mose var *Trollius europaeus* tilstede i saa store Mængder, at Deltagerne kunde plukke sig omfangsrige Buketter. Omkring fladvandede *Arundo*-tilgroede Kær fandtes den smukke, plettede *Taraxacum maculigerum* i Mængde, desuden *T. hamatum, T. haematopus, T. Gelertii, Galium boreale, Carex lepidocarpa, C. stricta, C. diandra, C. paradoxa, C. caespitosa, C. panicea, C. glauca, C. paniculata, C. Goodenoughii, C. disticha, C. acutiformis* og *Pinguicula vulgaris.*

I de dybere Kær fandtes *Sparganium minimum, Ranunculus lingua, Menyanthes trifoliata, Hottonia palustris. Nasturtium officinale, Cardamine amara, Roripa amphibia, Oenanthe aquatica, Utricularia vulgaris* og *Veronica aquatica.* Andre Steder i Mosen fandtes *Scirpus uniglumis, Orchis incarnatus, O. latifolius, Typha latifolia, P. angustifolia, Juncus glaucus, Stellaria uliginosa, Carex diandra, C. dioeca* (*Liparis Loeselii* er tidligere fundet) o. s. fr.

Paa tilstødende Agre bemærkedes som Ukrudt *Malachium aquaticum, Papaver rhoeas* og *Saxifraga tridactylites.*

Fra Mosen gik man igennem den Nord for Landevejen liggende Del af Borrevejle Skov og fandt *Actaea spicata*, *Lathyrus vernus, Vicia silvatica*

Melica nutans, Hordeum europaeum, Viola mirabilis, Myosotis silvatica og *Hieracium silvaticum*-Form. Langs Hovedlandevejens Kanter fandtes *Plantago media, Avena pratensis, Acinos thymoides, Alchimilla subcrenata, A. alpestris, A. minor, Hierochloë borealis, Hieracium vulgatum*, og et rigt og tæt Flor af *Taraxacum*-Arter, deriblandt *P. speciosum, T. duplidens, T. sublaciniosum, T. croceum, T. mimulum, T. Dahlstedtii, T. angustisquameum, T. fasciatum, T. pallescens*, og *T. Kjellmani.* — Efter et haardt tiltrængt Kaffehvil paa Kroen kørtes i Turistbilen tilbage til Roskilde, hvor den vellykkede Exkursion opløstes. Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Jyderupegnen d. 24. Juni 1923.

Deltagerne var V. Andersen, Ingerslev og Wiinstedt.

Det kolde graa Blæsevejr og om Morgenen Regn havde sandsynligvis afskrækket Medlemmerne fra at deltage i Turen, hvad meget maatte beklages, da Exkursionsterrainet viste sig at være overordentligt smukt og botanisk interessant. Særlig beundredes de pragtfulde Bjergsted Bakker.

Efter Ankomsten til Svebølle Station — her saas *Anchusa officinalis* — spistes straks den medbragte Frokost paa den stedlige Afholdsrestauration, hvorefter man begav sig paa Vej til Stenrand Plantage. Efter at have passeret et mindre Stykke Løvskov, hvori bemærkedes *Ajuga reptans, Galeobdolon luteum* og *Salix caprea*, naaedes Svebølle Tørvemose. Den viste sig at bestaa af vidtstrakte, vaade *Juncus obtusiflorus*-Enge, hvori fandtes *Carex acutiformis, C. stricta, C. paniculata, C. lepidocarpa, C. pallescens, C. diandra, C. Goodenoughii, Scirpus compressus, Listera ovata, Orchis incarnatus, O. latifolius, Pinguicula vulgaris, Nasturtium officinale, Alectorolophus minor, Stellaria uliginosa* og *Myosotis palustris*. Paa et Nord for Mosen liggende Overdrevsparti bemærkedes *Filipendula hexapetala, Cirsium acaule, Alchimilla pubescens, Taraxacum brachyglossum, Carlina vulgaris, Arabis hirsuta* og *Galium boreale*. Ved Hestehaveengen naaedes Plantagen, der her paa stejle Brinker havde en Rand af Løvskov med lidt Eg. Paa den aabne Skrænt fandtes *Trifolium striatum, Helianthmum chamaecistus, Filipendula hexapetala, Viscaria viscosa, Helichrysum arenarium* og paa den skovklædte *Orobus niger, Melica nutans, Hieracium pinnatifidum, Carex muricata, Clinopodium vulgare, Viola hirta* og *Lathyrus silvester*. Herfra vandredes mod Nord gennem den ensformige Granplantage, hvor kun Rydningernes forskelligartede Flor livede op. Der fandtes langs Vejene *Turritis glabra, Senecio silvaticus, Verbascum thapsiforme* og i de talrige Stenbunker *Drypoteris filix mas, Polypodium vulgare* og navnlig og i tætte Bevoksninger *Dryopteris dilatata.*

Efter at vi var kommet ud af Plantagen, laa Bjergsted Bakker foran os. Vi besteg de nordlige, udyrkede Overdrevshøje og nød den vidtstrakte og meget smukke Udsigt hele Horisonten rundt. Smukkest var den dog mod Øst over Skarridsø og dens omgivende Skove. Undervejs havde vi beundret de store blaa Pletter i Græsset af blomstrende *Astragalus danicus* og de endnu større gule af blomstrende *Helianthemum chamaecistus* omgivet af Mængder af *Filipendula hexapetala.* Vegetationen bestod for øvrigt af et lavt og tæt Græstæppe bestaaende af *Festuca rubra, F. ovina,*

Cynosurus cristatus, Agrostis vulgaris, Avena pubescens, Briza media og *Anthoxanthum odoratum.* Desuden fandtes *Vulpia sciuroides, Viola hirta, V. canina, Plantago media, Alchimilla pubescens, Trifolium striatum* (i stor Mængde), *Viscaria viscosa, Ranunculus bulbosus, Scabiosa columbaria, Leontodon hispidus, Orchis maculatus, Galium verum, Primula veris, Helichrysum arenarium, Sedum maximum* og *Arabis hirsuta.* I en Græsmark i Dalen mellem Bakkerne stod Mængder af *Senecio vernalis.*

Efter at have passeret Bjergsted By naaedes Skovene omkring Skarridsø. Gennem Bjergsted Skov vandredes til Ruinhøjen af Skarridsholm og den smukke Klakmose, der her skærer sig ind i Skoven. Vi dristede os ud i Mosen og fandt paa de vaadeste Steder mellem lave Elle Bevoksninger af *Carex acutiformis* iblandet meget *Calamagrostis lanceolata, Glyceria aquatica* og *Dryopteris thelypteris.* Andre, især østlige Dele af Mosen, bestod af vaade, hængesækagtige Enge med meget Mos i Bunden og behersket af *Eriophorum vaginatum* og lave *Carex*-Arter som *C. diandra* og *C. lepidocarpa,* samt af lave Græsser. Her fandtes *Parnassia palustris, Scirpus pauciflorus, Oxycoccus palustris, Epipactis palustris, Orchis incarnatus, O. latifolius, Listera ovata, Platanthera chlorantha, Pirola rotundifolia, Eriophorum alpinum* (i Mængde), *Pinguicula vulgaris, Carex pulicaris, Peucedanum palustre* o. s. fr. I Grøfter tilkom *Carex stricta, Ranunculus lingua, Sium latifolium* og *Oenanthe fistulosa.* Paa Dele af dette Terrain stod lave og tætte Birkekrat med en enstonig Græsvegetation i Bunden.

Den Del af Skoven, der mod Øst stødte op til Mosen, havde en Bræmme af Ege. Her fandtes en for Videnskaben ny, ejendommelig *Hieracium*-Art hørende til *Alpestris*-Gruppen: *Hieracium segregatum mihi*[1]). I Bjergsted Skov fandtes desuden *Hieracium vulgatum, H. austrinum, H. subaustrinum, H. marginelliceps, Stellaria nemorum, Veronica montana, Lysimachia nummularia, Epilobium roseum, Sanicula europaea, Lamium galeobdolon, Pulmonaria obscura, Melampyrum vulgatum, Epipactis latifolius, Brachypodium silvaticum, Convallaria majalis, Carex pallescens, Primula elatior, Ajuga reptans, Equisetum silvaticum, Bromus Benekeni, B. serotinus* (begge hyppige), *Campanula latifolia, Impatiens noli tangere, Pirola minor, Vicia sepium v. montanum* o. s. fr.

Paa Bredden af Skarridsø, inden for den aabne Rørsump af *Arundo* og *Scirpus lacuster,* bemærkedes *Samolus Valerandi* og *Litorella uniflora.*

Ved Femtiden tog de tre Deltagere tilbage til København, glade saavel over det botaniske Udbytte som over det smukke Terrain, de havde gennemvandret.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Tønder—Løgumkloster og Rømø 9.—12. August 1923.

Deltagere: Svend Andersen, K. Mouritz-Andersen, Carl Christensen, Frk. M. Diedrichsen, Poul Fenger, Frk. Grüner, Frk. Ellen Hansen, Fru Helms, E. Høeg, Poul Larsen, Frk. Marie Lassen, P. M. Pedersen, P. A. Petersen, Frk. Marie Roed, Rosenvinge, Aage Rugh, E. Schäffer, Wiinstedt, og som Gæst, Gaardejer Schmidt, Gaardsblok.

[1] Revideret af H. Dahlstedt.

Torsdag d. 9. August.

Deltagerne samledes om Morgenen i »Hotel Tønder«, og ved 9-Tiden spadserede vi til den smukke, interessante By Møgeltønder, hvor Schackenborg Park besøgtes. I den bemærkedes *Poa Chaixii* i Græsplænerne, *Ajuga reptans, Lysimachia nummularia, Potentilla procumbens, Cerastium glomeratum* m. m. I en stor Grusgrav noteredes *Hypochæris glabra* og *Stachys arvensis* og ved Stationen *Sisymbrium Columnæ*. Efter et Par smaa Timers Ophold tog vi med Toget tilbage til Tønder, og efter Frokost paa Hotellet gik en Del af Deltagerne en Tur ud paa Engene Sydøst for Byen. Engene selv blev ikke nærmere undersøgte, da de paa denne Aarstid er lidet indbydende, enten afslaaede eller afgræssede; et enkelt Stykke var gult af *Senecio aquatica* og *Ranunculus sardous*. Vor Interesse samlede sig derimod om Vegetationen i og ved de mange vandfyldte Aaer og Grøfter. I selve Vidaaen, der ved Byen har en betydelig Bredde og danner en stor Mølledam, bemærkedes store Masser af dels drivende, dels fastsiddende Arter af Vandaks (*Potamogeton perfoliatus, crispus, Friesii, pectinatus, obtusifolius* og *acutifolius*). I og ved de mindre Grøfter ved Vejene over Engene findes en overordentlig artsrig Sump- og Ferskvandsvegetation. Den mest udbredte og iøjnefaldende Art er *Glyceria spectabilis*, endvidere *Carex acutiformis, gracilis* og *riparia, Radicula islandica, anceps* og *amphibia, Butomus, Sium latifolium, Thalictum flavum, Sparganium ramosum, Juncus lamprocarpus, Veronica aquatica, Rumex hydrolapathum* med flere; *Scirpus silvaticus* har jeg ogsaa set i Nærheden. Vandet er mest helt fyldt med Planter, alle fire *Lemna*-Arter, *Callitriche stagnalis* og *hamulata, Batrachium circinnatum, Myriophyllum verticillatum, Ceratophyllum demersum, Potamogeton crispus, densus* og *lucens*. Desværre var Tiden for kort til en mere indgaaende Undersøgelse af denne rige Ferskvandsvegetation, som efter Sigende er endnu righoldigere ned mod Grænsen. Paa Tilbagevejen gennem Byen noteredes ved Vandmøllen *Sisymbrium sinapistrum* og *Lepidium densiflorum* og *Senebiera* mellem Brostenene ved den gamle Havn.

Kl. 2 kørte vi til Løgumkloster og videre til den c. 5 km Syd for Byen liggende Draved Skov. Denne interessante Skov ligger paa et Terræn, der næsten umærkeligt hæver sig over de vidtstrakte Heder og Moser, der omgiver den paa alle Sider. Den er en af de længst mod Vest beliggende Løvskove, og den har kun i ringere Grad været under rationel forstlig Behandling. Bunden er meget uensartet; der er lidt højere liggende sandede Partier, hvor den oprindelige Skov nu er fjærnet og delvis erstattet med Rødgranplantninger, andre Partier er lavere og fugtigere, stedvis moseagtige. Disse Niveau- og Jordbundsforskelligheder spiller en stor Rolle for Vegetationen, som er særdeles forskellig udviklet, især Bundvegetationen, men ogsaa Højskoven er interessant, da den bestaar af en Række Træarter i naturlig Blanding. De vigtigste Træer er Sommereg og Bøg; mellem dem findes Smaabladet Lind, af hvilken der findes flere veludviklede Træer i den sydlige Del af Skoven, Bævreasp, Ask, Ahorn, El, Birk og Abild. Underskoven er kun sparsomt udviklet, mest langs Vejene, af Buske eller Smaatræer ses Røn, Hyld, *Salix aurita* og *caprea, Cratægus oxyacantha* og *Rosa canina* coll., begge sparsomt, Hassel, *Viburnum, Frangula*, Benved, Ribs, Vedvindel, Hindbær og *Ilex*, denne i spredte, lave Individer i nogle

Partier af Skoven. En nærmere sociologisk og økologisk Undersøgelse af denne Skov er endnu ikke foretaget, men den vilde være meget ønskelig, især nu, da en Del af Skoven, nemlig den, hvor de største Linde findes, bliver delvis naturfredet. Jeg har tidligere aflagt Skoven nogle Besøg til forskellige Aarstider, og jeg er derfor i Stand til at give en nogenlunde fuldstændig Liste over Skovens Plantearter. Nogle enkelte Arter, jeg ikke selv har fundet, men som er opgivet for Draved i Litteraturen, er i følgende Liste sat i Parentes.

Floraliste for Draved Skov.

Pteridofyter: Athyrium, Dryopteris dilatata, filix mas, phegopteris, spinulosa, Equisetum arvense, hiemale, (pratense), silvaticum, (Osmunda), Polypodium, Pteridium.

Monocolytedones: Agropyrum caninum, repens, Agrostis alba, tenuis, Anthoxanthum, Baldingera, Calamagrostis epigejos, lanceolata, Carex acutifolia, canescens, gracilis, leporina, pallescens, pilulifera, remota, rostrata, silvatica, Convallaria, Dactylis, Deschampsia cæspitosa, flexuosa, Eriophorum vaginatum, Festuca silvatica, Glyceria fluitans, Helleborine latifolia, Holcus lanatus, mollis, Iris, Juncus bufonius, conglomeratus, effusus, lamprocarpus, Lemna minor, Luzula pilosa, silvatica, Melica uniflora, Molinia, Orchis maculata, Paris, Phleum pratense, Phragmites, Poa annua, Polygonatum multiflorum, verticillatum.

Dicotyledones: Acer pseudoplatanus, Adoxa, Ajuga reptans, Alnus glutinosa, Anemone nemorosa, Angelica, Anthriscus silvestris, Arenaria trinervia, Asperula, Bellis, Betula pubescens, Brunella, Calluna, (Campanula trachelium), Cardamine silvatica, Cerastium cæspitosum, Chrysosplenium alternifolium, oppositifolium, Circæa lutetiana, Cirsium lanceolatum, palustre, Cornus suecica, Corylus, Cratægus oxyacantha, Crepis paludosa, Daucus, Epilobium montanum, parviflorum, Erica, (Euonymus), Fagus, Ficaria, Filipendula ulmaria, Fragaria vesca, Frangula, Fraxinus, Galeopsis tetrahit, Galium aparine, harcynicum, palustre, Geum rivale, urbanum, Hedera, Hieracium rigidum (jutlandicum var.), Hottonia, Hypericum maculatum, perforatum, Hypochæris radicata, Ilex, Impatiens, Knautia, Lactuca, Lapsana, Lathyrus pratensis, Lonicera periclymenum, Lotus corniculatus, uliginosus, Lychnis, Lycopus, Lysimachia nemorum, nummularia, vulgaris, Lythrum, Melampyrum pratense med en Var. med helt gule Blomster, Mentha aquatica, Myosotis scorpioides, Nepeta glechoma, Oxalis, Peucedanum palustre, Pirus malus, Plantago lanceolata, major, Polygonum aviculare, hydropiper, Populus tremula, Potentilla erecta, Quercus robur, Ranunculus acer, auricomus, repens, Ribes rubrum, Rosa canina coll., Rubus cæsius, radula, vitis idæa, Rumex acetosa, acetosella, conglomeratus, nemorosus, obtusifolius, Salix aurita, caprea, Sambucus nigra, Sanicula, Scrophularia nodosa, Scutellaria, Senecio silvatica, Solanum dulcamara, Solidago, Sorbus aucuparia, Stachys silvatica, Stellaria holostea, media, Taraxacum vulgare, Tilia cordata, Trientalis, Trifolium pratense, repens, Tussilago, Urtica dioica, Vaccinium myrtillus (uliginosum), vitis idæa, Valeriana excelsa, Veronica chamædrys, serpyllifolia, Viola palustris, Riviniana, Viburnum.

Ialt 175 Arter af Karplanter, et betydeligt Antal i Forhold til Skovens Størrelse og den i det hele magre Bund, den vokser paa. — Efter at have tilbragt et Par Timer i Skoven spadserede man tilbage til Løgumkloster ad de trættende, sandede Veje over den store Kongsmose, hvor Vejene i den tørre Tid er dækket af et tykt Lag pulverfint, brunt Sand, der trænger ind overalt. Der blev ikke Tid til nogen Undersøgelse af disse store Mosestrækninger, der er vanskeligt passable, da store Partier er dækket af høje Moliniatuer. I en lille Mose lige ved Skoven saas bl. a. *Narthecium*, *Drosera intermedia*, *Lysimachia thyrsiflora* og *Scirpus fluitans*. Ved Vejene omkring Frederiksgaard tæt ved Skoven fandtes *Centaurea nigra* ganske som vildtvoksende i ret stor Mængde. — Aftenen og Natten tilbragtes i Byen, hvor man besaa den under Restauration værende gamle, imponerende Klosterkirke.

Fredag d. 10. August.

Programmet for denne Dag maatte noget ændres, da man fra Rømø meddelte, at Overfarten til Øen til det forud fastsatte Klokkeslet, Kl. 8 Em., vilde være umulig paa Grund af Ebbe; vi maatte være i Ballum senest Kl. 6. Om Morgenen kørte vi til Tornskov, c. 5 km N. f. Byen; lige Nord for Byen saas en stor Bevoksning af *Juncus silvaticus*, der i de sidste Aar er fundet flere Steder i disse Egne. Tornskov er dels Skov, dels Krat og ligger paa den af et Par Kløfter gennemskaarne Østskraaning af det Højdedrag, der fra det højeste Punkt, Vongshøj, strækker sig langt mod Nord, og som tidligere for en stor Del har været dækket af Egekrat, hvoraf Lavrup Krat er den største Rest, medens det Nord derfor liggende Tevring Krat nu er forvandlet til Granplantage. De lavere Dele af Tornskov er Løvskov med Bøg, Eg, Røn, *Viburnum*, *Ilex*, de højere Dele mest ren Egeskov med lave og ret spredte Træer, tildels kun Krat med Hedestrækninger imellem; Ørnebregnen er ret dominerende i Egeskoven. Af sjældnere Urter noteredes *Dryopteris oreopteris*, *Blechnum*, *Lycopodium clavatum*, *Botrychium lunaria*, *Gymnadenia albida*, *Scirpus setaceus*, *Hypericum pulchrum*, *Cornus suecica*, *Polygala serpyllifolium*, *Sagina subulata*, *Ajuga reptans*, *Lysimachia nemorum*, *Hieracium vulgatiforme* og *H. chrysoprasium*, *Cuscuta epithymum*, Humle og Vedbend.

Efter en Frokost ved et veldækket Bord, som vor elskværdige og tjenstvillige Vært i Løgumkloster havde dækket for os i en aaben Plads i Skoven, spadseredes til Lavrup Krat, hvor vor særdeles plantekyndige Gæst, Hr. Gaardejer Schmidt, var vor Fører. Han kender alle de sjældne Planters nøjagtige Lokalitet i dette udstrakte Kratterræn, som i saavel den danske som i den slesvigholstenske Litteratur har en høj Stjerne. Siden afdøde Lærer L. Borst's Tid har Krattet været besøgt af talrige Botanikere, saa det var ikke at vente, at vi skulde finde meget nyt. Hr. Schmidt viste os den godt gemte lille Plet, hvor *Thalictrum simplex* vokser i faa Eksemplarer under lavt og tæt Egepur; i Nærheden noteredes *Hypericum montanum*, *Polygonatum officinale*, *Selinum*, *Allium oleraceum*, *Vicia sepium*, *Scorzonera* m. m. *Sagina subulata*, *Carex montana*, *Arctostaphylos* og *Galium silvestre* er mere udbredte; *Euphorbia cyparissias* havde forvildet sig ud paa Heden, og ved en Grav i Heden fandtes *Botrychium lunaria* og *Ophioglossum*. Vor planlagte Tur til den nordlige Del af Krattet, hvor

flere Sjældenheder findes (*Genista germanica, Vicia orobus, Ajuga pyramidalis* m. m.) maatte opgives, om vi vilde naa i rette Tid til Ballum. Vi brød derfor op ved 3-Tiden og kørte ad næsten ufarbare Veje tilbage til Byen, hvorfra vi i fem Biler kørte til Baadsbøl Færgested.

Overfarten herfra til Havneby paa Rømø blev en uforglemmelig Oplevelse for næsten alle Deltagerne. Det var omtrent lavest Ebbe, og vor Kudsk var meget betænkelig ved Situationen. Vi blev alle atten Personer med Bagage anbragt paa en meget højhjulet Vogn, og saa kørte vi ud i Vandet vel et Par Kilometer. Vejen er et Stykke ud afmærket med Ris, men paa Grund af den lave Vandstand maatte vi betydeligt længere ud, hvor Bunden er usikker. Det endte med, kort før vi naaede den os ventende Motorbaad, at den ene Hest til Kuskens store Forskrækkelse sank i, men heldigvis blev vi hurtigt hentet af en Jolle, Hesten fik arbejdet sig op, og Kusken fik Vognen vendt. Paa Rømøsiden maatte vi spadsere over de nu omtrent tørre Vader, der er dækket af Bændeltang (*Z. nana* og *marina*) og efter et Par Timers Overfart naaede vi velbeholdent Havneby, hvor vi af de flinke Værtsfolk paa Færgegaarden blev modtaget paa det bedste.

Lørdag d. 11. August.

Formiddagstimerne blev ofret paa en Undersøgelse af Øens sydligste Del; den blev foretaget af flere spredte Hold, da man enedes om at »topografere« Øen botanisk. Efter Middagen spadseredes tværs over Øen og dels gennem Vestsidens Harrildenge dels langs Lavningerne indenfor den ydre Klitrække til Lakolk, det sørgeligt forfaldne af Tyskerne opførte store Badested midt paa Øens Vestside.

Det er ikke vel muligt i denne Beretning af give nogen udførlig Skildring af Øens Vegetation; jeg maa derfor nøjes med nogle faa Linier om, hvad jeg selv saa, og med at anføre nogle af de sjældnere Planter vi fandt. Den sydlige og vestlige Del af Øen er omtrent helt udyrket og er dækket af flere lave Rækker af graa Klitter med Heder imellem. Mellem de yderste Rækker af disse Klitter findes en Række fugtige Lavninger af noget forskellig Karakter. Nogle er bevoksede med *Phragmites*, andre med *Calamagrostis lanceolata*, andre med *Molinia*, de mindre fugtige af *Erica*; imellem og uden om de høje Græsser fandtes almindeligvis *Drosera rotundifolia* og *intermedia*, *Lycopodium inundatum*, *Vaccinium uliginosum* meget lav, de to *Pedicularis*-Arter, *Scirpus multicaulis*, flere Steder *Malaxis*, *Juncus atricapillus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Narthecium*, *Helleborine palustris* og flere. Udenfor den yderste graa Klit er paa Vestsiden en ret bred Bræmme af Harrildeng med de vanlige Arter; mærkelig var en meget haaret Form af *Lotus uliginosus* og en næsten hvidblomstret Form af *Erythræa pulchella*. Paa de graa Klitter er *Rosa pimpinellifolia* og *Koeleria glauca* almindelige; paa en Klit ved Havneby fandtes *Veronica spicata*. Paa Øens Sydende er en Marskstrækning med de vanlige Arter; nævnes kan *Bassia hirsuta*, *Statice limonium*, *Obione pedunculata* og *O. portulacoides*, *Carex distans* og *extensa*, *Centunculus*, *Odontites simplex*, *Sagina maritima* og sparsomt *S. subulata*, *Cochlearia officinalis*, *Erythræa pulchella* (mest hvidblomstret), *Artemisia maritima* etc. etc.; i en Grøft fandtes *Batrachium hederaceum*. Af andre mærkeligere Planter fandtes *Carex trinervis*, dels paa Klitten dels paa

Klitheden, *Cerastium tetrandrum* paa Myretuer i Engene, *Scirpus setaceus*, *Echinodorus*, *Platanthera bifolia*, *Lathyrus maritimus* og *Juncus balticus* paa de yderste Klitter. Fra den nordlige Del af Øen medbragte et Par af Deltagerne, der d. 12. Aug. gjorde en Tur derop, bl. a. *Ophioglossum* og *Rumex domesticus*.

Ialt noteredes c. 300 Arter; et halvt Hundrede andre er kendt fra Øen fra ældre Tid, saaledes at den Artsliste, der nu er overgivet den topografisk-botaniske Undersøgelse omfatter c. 350 Arter. Mange flere findes næppe.

Aftenen tilbragtes i Lakolk og med en Spadseretur i Tusmørket ud over den 1—2 km brede Sandflade, der strækker sig langs hele Øens Vestkyst, og som kun er dækket af Vand ved Springflod. Det blæste en skrap Nordvest, og den derved fremkaldte Sandfygning over den store Flade, mest lignende hastigt strømmende Vand, er et af de ejendommeligste Naturfænomener, vort Land har at opvise.

Søndag d. 12. August.

Om Formiddagen fortsattes Botaniseringen i spredte Hold mod Nord og Nordøst for Hotellet, hvor Naturforholdene overvejende er som længere mod Syd. De gjorte Fund er nævnt foran. Ved Et-Tiden førtes vi af den lille tværs over Øen gaaende Sporvogn til Kongsmark, hvor vi med den ordinære Motorbaad tog over til Ballum Sluse. Her endtes Exkursionen officielt, men Flertallet af Deltagerne enedes om at samles til en Afskedsmiddag i Skærbæk, og om Aftenen endelig drog hver sin Vej efter at have tilbragt fire indholdsrige Dage sammen. Vejret havde hele Tiden været det bedste, uden Regn og ikke for varmt. Alle var enige om, at det var en af Botanisk Forenings Sommerture, som længst vil mindes.

Jeg kan ikke slutte denne Beretning uden her at takke Hr. Direktør Svend Andersen, fordi han saa elskværdig stillede sin Bil til Foreningens Disposition, da den forandrede Tid for Overfarten til Rømø bragte Forstyrrelse i de trufne Aftaler med Vognmændene i Løgumkloster. Ogsaa maa jeg som Leder takke Hr. Lærer P. M. Pedersen for den gode Plan, han havde udkastet for Rømøturen, og som i det væsentlige blev fulgt, samt Hr. Gdr. Schmidt, Gaardsblok, som trods al Travlhed elskværdigt indvilligede i at være vor Fører i Krattene. Hr. Schmidt deltog forøvrigt ogsaa i Turen til Rømø. Carl Christensen.

Liste over de Svampe, som blev fundet paa Exkursionen til Sønderjylland i August 1923.

Draved Skov: Amanitopsis vaginata, Tubaria furfuracea, Russula fragilis, Collybia dryophila, Marasmius peronatus, Polyporus betulinus og Russula citrina Gillet.

Tornskov: Boletus edulis, Boletus erythropus Persoon, Boletus piperatus, Galera tenera, Cantharellus cibarius, Amanita rubescens, Russula cyanoxantha, Boletus pachypus, Galera hypnorum, Omphalia umbellifera, Lactarius piperatus, Lactarius volemus, Cantharellus aurantiacus, Boletus subtomentosus, Polyporus varius, Gomphidius glutinosus, Calocera viscosa, Psalliota campestris. Paa en Græsmark ved Skoven: Panaeolus campanulatus og Psilocybe foenisecii.

Laurup Krat: Boletus rufus, Russula maculata, Russula vesca, Russula puellaris.

Rømø: Paa Marskeng: Annellaria separata og Entoloma sericeum. Paa Heder og Hedemoser mellem Klitterne: Inocybe lacera, Boletus variegatus — under Bjergfyr —, Naucoria myosotis, Inocybe dulcamara, Inocybe calamistrata og Inocybe perbrevis. Poul Larsen.

Exkursionen til Farum-Frederiksdal-Lyngby d. 23. Sept. 1923.

Deltagere: C. Christensen, Claudi-Hansen, C. Ferdinandsen, E. Gram, J. Iversen, S. F. Jensen, C. A. Jørgensen, M. Jørgensen, G. Nygaard, P. Rasmussen, samt Damerne Fru S. Helms og Frkn. E. Bartholin, J. Grüner, E. Hansen, A. Helms og E. Lerche.

Da Exkursionens Deltagere omtrent Kl. 10 startede fra Farum, var Vejret, trods Morgenens Graavejr og Regn, opklarende med Solskin. I Løbet af Dagen trak dog flere Byger op, den største meget heldigt paa det Tidspunkt, da Exkursionsdeltagerne drak Kaffe i Frederiksdal Kro. — Exkursionsruten gik fra Farum over Fiskebæk og derfra videre langs Furesøens vestlige Bred gennem Nørreskov til det skovløse Parti ved Kollekolle. Her blev den medbragte Frokost spist. Gennem Frederiksdal-Skovene videre til Frederiksdal — med Kaffehvil i Kroen — og ad Prinsessestien op til Lyngby Landevej. Ad denne til Lyngby.

Her mødtes Prof. Rosenvinge med de øvrige Exkursionsdeltagere, som nu under Prof. Ferdinandsens og Afdelingsleder Grams kyndige og elskværdige Førerskab besaa Statens Plantepatologiske Forsøg. — Prof. Ferdinandsen omtalte kort Institutionens Tilblivelse og fremhævede stærkt afdøde Prof. Kølpin Ravns Arbejde og foreviste derefter de forskellige Lokaler i den botaniske, den zoologiske og Oplysningsafdelingen. Præparater af den i Øjeblikket aktuelle Kartoffelbrok blev forevist. Exkursionsdeltagerne besaa derefter Forsøgsmarken, hvor især forskellige Exempler paa Mosaiksyge interesserede.

Svampefloraen i Skovene var trods den regnfulde Sommer ikke særlig rig. De fleste Arter findes hyppigt kun i faa Individer. Af de paa Exkursionen noterede ca. 100 Arter (de fleste bestemt af Prof. Ferdinandsen) er der især Grund til at fremhæve: *Tricholoma sulphureum, terreum, saponaceum, Amanita rubescens, vaginata, Clitocybe laccata, Pholiota squarrosa, Armillaria mellea, mucida* som m. alm. og dominerende, de to sidste Slægter paa Bøg og Bøgestød. — Nogle sjældnere Arter er: *Tricholoma ramentaceum, Limacium discoideum, Marasmius Wynnei, Mycena crocata, Sebacina incrustans* og *Cordyceps militaris*. Af de talrige og vanskelige Cortinarier bestemtes følgende til Art: *Inoloma sublanatum, violaceum, Phlegmacium sulphurinum, Hydrocybe erugata, decipiens.* C. A. Jørgensen.

Mindre Meddelelser.

Bemærkninger i Anledning af Professor Ö. Winges Arbejde: The Sargasso Sea, its Boundaries and Vegetation.

(Report on the Danish Oceanographical Expeditions 1908—1910 to the Mediteranean and adjacent Seas, vol. III,2., publish. $^{30}/_{4}$ 1923.

Af

F. Børgesen.

I 1914 udgav jeg et Arbejde: The species of Sargassum found along the coasts of the Danish West Indies with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup), hvori jeg har gjort udførlig Rede for Sargassotangens Biologi, navnlig for dens ejendommelige pelagiske Levevis, ligesom dens Oprindelse diskuteres.

Om dette Arbejde udtaler Prof. Winge nu, l. c. p. 23: »Børgesen's paper contains no new facts concerning the Sargasso Sea«. Hvorvidt denne Dom er rigtig, overlader jeg trygt Læseren af Winge's og mit Arbejde at afgøre, og skal derfor ikke nærmere komme ind herpaa.

I Anledning af, at Professor Winge i Kapitlet: »The growth and biology of Sargassum« (l. c., p. 18) imidlertid ganske har undladt at referere til mit Arbejde, vil jeg dog gærne fremkomme med et Par oplysende Bemærkninger som Protest mod hans Fremgangsmaade.

Ser man nemlig efter i Prof. Winges Arbejde, vil man hurtig opdage (l. c., p. 19), at den første sikre Udtalelse, hvorpaa Prof. Winge baserer sin Bevisførelse for Sargassotangens pelagiske Levevis, er et Brev fra Professor Ostenfeld dateret »March 17, 1914«; dernæst en Udtalelse af Magister Jespersen fra Margrethe-Expeditionen, og endelig citeres Hentschel's Arbejde af 1921. I Tilslutning til Omtalen af sidstnævnte Arbejde udtaler Prof. Winge: »He is thus the only one of more recent scientists to consider Sargassum as vegetatively growing and living in the Sargasso Sea«.

Undladelsen af i denne Forbindelse at nævne mit Arbejde, der udkom $^{21}/_{1}$ 14, maa jeg derfor, for at bruge et mildt Udtryk, stemple som ganske uvidenskabelig.

Professor Winges Arbejde giver, baseret som det er paa et stort og vidtspændende Materiale, fremfor mit sikrere Grænser for Sargassotangens Udbredelse, end man tidligere har haft, et Forhold jeg forøvrigt heller ikke har indladt mig paa; endvidere paaviser Prof. Winge, at der særlig i Periferien af Sargassohavet findes flere Arter end af mig omtalt, men derudover og navnlig med Hensyn til Sargassotangens Biologi findes intet, som ikke er omtalt af mig.

Personalia.

Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag absolveredes d. 4. Juni 1923 af C. A. Jørgensen.

Dr. A. Mentz er blevet udnævnt til Professor i de botaniske Fag ved Veterinær og Landbohøjskolen fra 1. September 1923.

Bemærkninger i Anledning af Dr. F. Børgesen's Kritik af mit Arbejde: The Sargasso Sea, its boundaries and vegetation.

Af

Ø. Winge.

I Botanisk Tidsskrift, Bd. 38, p. 160, 1923 fremsætter Dr. F. Børgesen i en kritisk Note nogle Udtalelser, hvoraf det skulde fremgaa, at jeg i mit ovennævnte Arbejde har forsømt at referere til Børgesens Resultater i hans Afhandling af 21. Jan. 1914 om Sargassovegetationen ved Vestindiens Kyster. Min Adfærd stemples som »med et mildt Udtryk ganske uvidenskabelig«.

I Manuskriptet til min paagældende Afhandling og dernæst i 1. Korrektur har jeg strøget nogle Perioder, netop for at slaa en Streg over en gammel Affære, i hvilken jeg havde Grund til at føle mig brøstholden over Dr. Børgesens Adfærd over for mig. Jeg beklager nu, at jeg gjorde dette, idet Dr. B.'s Kritik derved har faaet et Skin af Berettigelse. Mine Bestræbelser for at gaa let hen over Sagen er saaledes mislykkedes, og jeg er nødt til kort at referere Begivenhederne.

I 1912 og 1913 undersøgte jeg det største Materiale af Alger fra Sargassohavet, som nogensinde har været indsamlet. En af de første Dage af Juni Maaned 1913 afrejste Mag. scient. P. Jespersen fra København for at deltage i »Margrethe«-Ekspeditionen i Atlanterhavet, medtagende mine Beskrivelser og Skitser af de 4 forskellige Arter, jeg indtil da havde paavist i Materialet. Det paagældende Folioark, som var med paa Ekspeditionen, og som yderligere rummede en Del Spørgsmaal, som jeg havde bedt Ekspeditionsdeltagerne at besvare til Kontrol af mine Resultater, har jeg endnu liggende i min Besiddelse. I Sommeren 1913 (22.—26. Juni) traf jeg paa den internationale botaniske Ekskursion, hvis Jyllandstur jeg deltog i, den japanske Botaniker, Prof. Yendo, og bad ham, som var Specialist i Sargassum, at revidere mine egne, midlertidige Bestemmelser. Jeg tilsendte ham efter Aftale Materiale til Lund, hvor han studerede. Den 20. September 1913 aflagde Prof. Yendo mig et Besøg paa Carlsberg Laboratoriet og i mit Hjem i København, medbringende de ham tilsendte typiske Prøver, og jeg nedskrev efter hans Diktat (paa Engelsk) hans Bemærkninger om hver af de 5 Former, jeg indtil da havde fundet. Ogsaa dette Dokument foreligger. Hen i Oktober 1913 bad Dr. Børgesen mig om at besøge ham paa hans Værelse paa Botanisk Museum for — da jeg jo længe havde studeret Sargassohavets drivende Alger — at udtale mig om Sargassum-Prøverne i hans Materiale fra Vestindien. Jeg gjorde med Glæde Dr. B. denne Tjeneste, overbevist om, at selv om jeg fortalte Dr. B. mine Resultater og viste ham, hvorledes man kunde skelne mellem flere Sargassum-Arter i Sargassohavet, vilde mine Oplysninger loyalt forblive uomtalte, indtil jeg efter »Margrethe«-Ekspeditionens Hjemkomst kunde afslutte og offentliggøre mine Resultater. Dr. B. hævdede under vor Samtale ikke at kunne erkende Berettigelsen af at adskille flere drivende Former, saaledes som jeg havde gjort, idet han mente at have Mellemformer i sin Besiddelse.

Som hans Arbejder imidlertid viser, maa han siden være kommet til samme Opfattelse som jeg.

Kort efter erfarede jeg til min Undren, at Dr. Børgesen var stærkt beskæftiget med en Publikation vedrørende Vestindiens og Sargassohavets Sargassum-Arter, og jeg anmeldte da omgaaende et Foredrag i Botanisk Forening, hvorved jeg ønskede at sikre min Prioritet for mine (visselig særdeles beskedne) Resultater, som dog havde kostet mig et stort Arbejde. Foredraget afholdtes d. 15. Nov. 1913 i Botanisk Museums Bygning, hvor Dr. B. er ansat, uden at Dr. B. dog gav Møde. Mod Sædvane, men med bevidst Hensigt refererede jeg mit Foredrag ret indgaaende i Botanisk Tidsskrift, Bd. 33, Hefte 4, p. 269—271, som udkom d. 22. Dec. 1913. I Foredraget som i Referatet omtaltes de 5 Sargassum-Arter, jeg havde kunnet adskille, Grænserne for deres Udbredelse i Atlanterhavet — samt, at Sargassum levede og vegeterede som en løstdrivende Formation i Havet, og jeg paaviste ad statistisk Vej en aarlig Vækstperiodicitet for Algerne.

Naar nu Dr. Børgesen i sin Afhandling, som udkom d. 24. Jan. 1914, giver Læseren Indtrykket af, at han selvstændigt er kommet til i det væsentlige samme Resultater som jeg, d. e., at ikke 1, men flere Sargassum-Arter findes drivende i Havet, og at disse fører et pelagisk Liv, medens han først i en Fodnote som Afslutning udtaler: »Since the printing of this paper was nearly ended Mr. Winge has published a small note on the Gulfweed in the last number of the »Botanisk Tidsskrift«, vol. 33, Heft 4, p. 269 . . . . etc.«, — saa foreligger der en Situation, i hvilken jeg ikke med min bedste Vilje kan frikende Dr. B. for Uagtsomhed.

Ikke desto mindre har jeg i mit Arbejde, som langt om længe er udkommet efter at have været ført à jour hele 3 Gange i den forløbne Aarrække, gennem hvilken stadig mere Materiale bragtes tilveje, citeret begge Dr. B.'s Publikationer fra 1914 i det Kapitel, som omhandler Sargassum-Algernes Systematik. — At Dr. B. nu i sin Note kritiserer, at jeg ikke ogsaa har citeret ham i Afsnittet om Sargassum's Vækst og Biologi, men at Dr. B. tilmed udtaler, at der i mit (Winge's) Arbejde »med Hensyn til Sargassums Biologi intet findes, som ikke er omtalt af mig« (Børgesen), er et overraskende Standpunkt, som kun kan forklares ved en særdeles kortvarig Hukommelse, thi baade min Samtale med Dr. B. (Okt. 1913), hvorigennem han erfarede mine Resultater, mit Foredrag (Nov. 1913) samt det trykte Referat af dette (Dec. 1913) ligger forud for Dr. B.'s Publikation (24. Jan. 1914) og omfatter de Resultater, som Dr. B. nu forlanger, jeg skal anerkende som hans!

Det er saaledes med fuld Ret, jeg i min Afhandling udtaler (p. 23): »Børgesen's paper contains no new facts concerning the Sargasso Sea«. Denne Udtalelse kritiserer Dr. B. i sin Notits. Jeg kan tilføje, at jeg i Korrekturen slettede følgende Eftersætning: »beyond what I have stated in my lecture and which I had previously communicated to Børgesen verbally« — for ikke at udæske Dr. B.

At jeg ikke i mit Kapitel om Sargassum's Biologi har citeret Dr. B.'s Arbejder (1914), men derimod Hentschel's (1921), er iøvrigt ikke nogen tilsigtet Forbigaaelse. Heller ikke mit eget Foredragsreferat, der er forud for Børgesen's Afhandling, har jeg f. Eks. citeret paa dette Sted. Inkonsekvensen — om man vil — skyldes den ovennævnte uheldige Omstændighed,

at mit Arbejde gennem mange Aar har maattet vente paa sin fulde Afslutning, men i Hovedsagen har ligget færdigt paa Dansk siden 1914, paa Engelsk siden 1916, og at det først efter talrige Forandringer og Tilføjelser har naaet sin endelige Form i 1923. En saadan Tilblivelsesmaade præger vel altid mere eller mindre en Afhandling.

Jeg tror dog, man efter ovenstaaende vil forstaa, at jeg har haft svært ved at betragte Dr. Børgesen's Publikation vedrørende de drivende Sargassum-Arters Systematik og Biologi som noget Kildeskrift; og det er mit Haab, at Dr. B., naar han gennem foranstaaende mindes om den kronologiske Orden, hvori Begivenhederne bevisligt er indtruffet, ogsaa selv vil erkende, at der i den Omstændighed, at han kort efter mig er kommet til væsentlig samme Resultater som jeg, ligger et Moment til Forstaaelse af, at jeg ikke i Dr. Børgesen's Arbejde har kunnet finde noget nyt vedrørende Algeformerne i Sargassohavet og deres Biologi.

Gensvar til Professor Winge i Anledning af foranstaaende Udtalelse.

Af

F. Børgesen.

Efter saa mange Aars Forløb faar jeg nu Forklaring paa Professor Winge's for mig saa uforstaaelige Harme. Intet Under, at denne i de mange Aar efterhaanden har antaget saa store Dimensioner, idet det jo, som det viser sig, er intet mindre end Tilegnelse af Prof. Winge's Resultater, jeg beskyldes for. Som senere nærmere skal paavises, er dette ikke blot saa langtfra Tilfældet som vel muligt, men det er tvertimod mig, der kunde have al mulig Grund til at rette en saadan Beskyldning mod Prof. Winge, idet jeg under Sammenkomsten med Prof. Yendo som den første ogsaa udtalte mig om Sargassotangens Biologi, hvad Prof. Winge ganske har fortiet. Min Afsky mod at fremkomme med slige Sigtelser er imidlertid saa stor, at jeg aldrig vilde have berørt denne Sag, hvis jeg ikke nu var bleven tvungen dertil.

Prof. Winge kalder det en gammel Affære. Ja at den er bleven saa gammel, maa netop bebrejdes Prof. Winge. Thi hvor langt rigtigere og naturligere havde det ikke været, om Professor W. strax ved Udgivelsen af mit Arbejde havde udtalt sig. Den Gang var alt præsent, nu efter saa mange Aars Forløb, er dette ikke Tilfældet. Og Prof. Yendo, der jo er det eneste Vidne, kunde jo da have sagt sin Mening om Sagen. Forøvrigt er denne Affære meget ældre end af Prof. W. omtalt; thi selve det af Prof. W. bearbejdede Materiale var oprindelig tilbudt mig til Undersøgelse, men en skønne Dag erfarede jeg, at det var overgivet ham. Heller ikke herom har jeg nogensinde beklaget mig.

Og naar Prof. W. udtaler sin Undren over, at jeg tillod mig at bearbejde mit eget Materiale, ja saa kan jeg ikke nægte, at jeg undres end mere. Forøvrigt, som jeg nærmere skal gøre Rede for i det følgende, foretog jeg

mig intet, førend jeg, eftersom min Undersøgelse af mit vestindiske Algemateriale skred fremad, naaede til Brunalgerne og dermed ogsaa til Sargassum.

Jeg skal nu, saa kort som muligt, give en historisk Redegørelse for Sagen.

Hvad først mit Kendskab til Sargassohavet angaar, saa er det jo vel kendt, at jeg har foretaget tre Rejser til Vestindien i 1892, 1895—96 og 1905—06, og har paa disse hver Gang passeret Sargassohavet frem og tilbage. Og navnlig paa Togtet med Fregatten »Fyen« i 1895—96, hvor der ofte sejledes langsomt, ja hvor der endog undertiden blev udsat Baad, havde jeg rig Lejlighed ikke blot til Indsamling, men ogsaa til Undersøgelse af det indsamlede Materiale.

Sammen med min øvrige vestindiske Samling af Phæophyceæ hvilede som sagt mit indsamlede Sargasso-Materiale, indtil jeg i Vinteren 1912—13, efter at have afsluttet Bearbejdelsen af Chlorophyceæ til mit Arbejde om de vestindiske Alger, paabegyndte Undersøgelsen af Phæophyceæ, og derved kom til at arbejde med Sargassum.

Netop paa den Tid udgik Opfordring til at yde Bidrag til et Mindeskrift for Japetus Steenstrup, og jeg besluttede mig da til at offentliggøre mine Iagttagelser over Sargassum deri, idet jeg mente, det vilde være af Interesse, i Tilslutning til den bekendte franske Algolog Prof. Sauvageau's for faa Aar siden udkomne lille Opsats: »Le Sargassum bacciferum, la mer des Sargasses et l'océanographie«[1]), at faa en Udtalelse af en Algolog, der selv havde haft Lejlighed til at undersøge Sargassohavet.

Jeg havde allerede væsentlig afsluttet Bestemmelserne af mit Materiale, da jeg paa det internationale botaniske Møde her i Landet traf Prof. Yendo, som indgaaende havde beskæftiget sig med Sargasso-Slægtens Systematik, og det laa da nær, at jeg bad ham om ved Lejlighed at se paa mit Materiale. Dette skete en Dag i Efteraaret paa mit Værelse i Botanisk Museum og efter Opfordring af Prof. Yendo kom daværende Magister Winge ogsaa til Stede. Jeg maa i denne Sammenhæng tilføje, at det var mig ubekendt, at Prof. Winge allerede den Gang i nogen Tid havde staaet i Forbindelse med Prof. Yendo, og at denne havde haft Sargasso-Materiale tilsendt til Bestemmelse i Lund fra Prof. Winge; dette erfarer jeg først nu af Prof. Winge's Skrivelse. Og jeg maa i hvert Tilfælde hævde, at jeg ikke af eget Initiativ har indbudt Prof. Winge til Mødet, endsige at denne gjorde mig en Tjeneste derved. Det modsatte er netop Tilfældet. Ved denne Sammenkomst viste jeg Prof. Yendo mine Bestemmelser af saavel fastsiddende som af pelagiske Former, hvorved det forøvrigt hurtigt fremgik, at vi var af ret divergerende Artsbegrænsning. Og endvidere meddelte jeg ogsaa her min Opfattelse af Sargassotangens Biologi i nøje Overensstemmelse med Sauvageau's.

Kort efter holdt Prof. Winge sit Foredrag for altsaa paa denne Maade

[1]) Uden selv at have set Sargassohavet, men ud fra et almindeligt algologisk Synspunkt tager Sauvageau her kraftigt til Orde mod den da herskende Opfattelse, nemlig at Sargassotangen skyldtes fra Kysterne løsrevne Tangmasser, der af Strøm og Vind førtes ud i Havet, og der hurtig gik sin Undergang i Møde.

at komme forud for mit Arbejde. Og for yderligere at opnaa »Prioritet« gav Prof. Winge et længere Referat af sit Foredrag i Botanisk Tidsskrifts 33. Bd., 4. Hefte, der udkom 22. Dec. 1913. Mit Arbejde var paa det Tidspunkt omtrent færdigt til Rentrykning (2. Korrektur), og det var med Nød og næppe (ogsaa af Pladshensyn), at jeg fik en lille Note med om de af Prof. Winge's Resultater, der særlig interesserede i Forbindelse med mit Arbejde. Dette udkom først 21. Jan. 1914, og man skulde derfor tro, at Prof. Winge i og for sig maatte have følt sig tilfredsstillet og have opnaaet, hvad han vilde.

Hvorfor dette imidlertid ikke er blevet Tilfældet, skal jeg i det følgende nærmere gøre Rede for, ligesom jeg ogsaa skal søge at forklare, hvor fejlagtigt det er, naar Prof. Winge udtaler, »at han (jeg) kort efter mig (Winge) er kommen til væsentlig sammen Resultat som mig (Winge)«.

Lad os nu først se lidt paa Spørgsmaalet om Biologien. I Følge Prof. Winge's eget Referat af hans Foredrag udtalte han der, at han »hældede« til den Anskuelse, at Sargassotangen formerer sig vegetativt og at de drivende Planter tilhører særlige pelagiske Former. Og i et afsluttende Resumé siger han, »at Sargassum sikkert holder sig længe flydende og formerer sig rent vegetativt, idet den rimeligvis har en aarlig Vækstperiode først paa Efteraaret, en Rekruttering fra Land sker maaske nok, men den er af underordnet Betydning«.

At dømme efter de benyttede Udtryk har Prof. Winge næppe følt sig helt sikker. Og at dette heller ikke er Tilfældet, fremgaar jo tilstrækkeligt tydeligt af det Faktum, at Prof. Winge, som nævnt i mit første Indlæg, har ment det nødvendigt at henvende sig til Prof. Ostenfeld og Magister Jespersen, for af dem at faa bestemte Udtalelser om Sargassotangens Biologi.

Enhver, der derimod blot vil læse Resuméet til min Afhandling igennem, maa indrømme, at mine Udtalelser er bestemte. Her er ingen Tvivl. Og lige saa bestemt udtalte jeg mig ved Mødet med Yendo i Botanisk Museum.

Og hvad dernæst det systematiske angaar, maa jeg ogsaa her slaa fast, at min Fremstilling i mit Arbejde er ganske i Overensstemmelse med, hvad jeg udtalte ved Mødet, nemlig, at jeg med Undtagelse af *Sargassum fluitans*, eller som jeg den Gang kaldte den *Sargassum Hystrix* var. *fluitans*, henfører alle de øvrige af mig fundne Former til *Sargassum natans* L., medens Prof. Winge i Henhold til Prof. Yendo's Bestemmelser opfatter de af mig herhen førte Former som Arter. At jeg skulde have betragtet den meget afvigende og karakteristiske *S. fluitans* som hørende til *S. natans*, vil vist alle, der kender lidt til Sargassum, være enig med mig i, er en noget dristig Paastand og er selvfølgelig ogsaa greben ud af Luften[1]). Og netop som Følge af, at

---

[1]) I Tilslutning hertil skal jeg fremhæve følgende. Jeg henførte denne Art til *S. Hystrix* som Varietet, fordi den, som nævnt i mit Arbejde, p. 20, viser betydelig Lighed med en Sargassum, der af J. Agardh er henført til denne Art. Dette Exemplar, som jeg fremviste paa Mødet med Yendo, findes i botanisk Museums Samling af Sargassum. I den Anledning vil jeg blot udtale, at i Løbet af 1913, da jeg arbejdede med Sargassum og Phæophyceæ i det Hele taget, har jeg ikke nogensinde savnet Museets Materiale, ja jeg har rimeligvis til Stadighed haft Samlingen liggende inde paa mit Arbejdsværelse

min Artsopfattelse var saa forskellig fra Yendo's, har jeg heller ikke anset det for nødvendigt i min Afhandling at bringe Yendo en Tak for at have set min Samling, idet jeg da samtidig maatte have udtalt, at jeg ikke var enig med ham. Prof. Yendo har da heller ikke beklaget sig herover, vi stod paa den venskabeligste Fod indtil hans Død.

Jeg behøver ikke, som det saa ofte gøres i saadanne Tilfælde, at skrive, at Fremtiden vil vise o. s. v., thi mit Arbejdes Resultater har fundet Anerkendelse overalt og de fejlagtige Oplysninger om Sargassotangens Biologi, der fandtes i mange Lærebøger er bleven rettede, se f. Ex. Strasburger, Noll, Schenck, Schimper, Lehrbuch der Botanik 13te Aufl. 1917.

Dog et Resultat har Prof. Winge maaske at notere sig. I anden Udgave af Oltmanns Morphologie und Biologie der Algen, 3te Bd., 1924, finder vi Teorien om de fra Kysterne løsrevne Alger fremdeles ved Magt. Man læser her: »Die Sargassum-Pflanzen wachsen zwar schwimmend noch fort, aber sie fruchten nicht und sinken, schliesslich absterbend, unter den Wasserspiegel hinab, so dass auch hier gewaltsame Loslösung vom Standort mit dem Tode des Tanges endigt«!

Og næste Sætning lyder saaledes: »O. Winge freilich findet neuerdings eine jährliche Wachtumsperiode; er sagt, die Pflanzen bleiben sehr lange erhalten, dem Nachschub vom Lande her misst er geringere Bedeutung bei als die meisten Forscher.«

Altsaa selv Prof. Winge's nuværende Arbejde maa saaledes ikke virke overbevisende.

Mit Arbejde synes at være Oltmanns ubekendt.

Prof. Winge har om mit Arbejde udtalt: »Børgesen's paper contains no new facts concerning the Sargasso Sea«. Bytter vi Winges Navn om med mit, kan denne Udtalelse med Rette sættes som Motto over visse Afsnit i Prof. Winges Afhandling. Thi Oplysningen om Sargassotangens pelagiske Levevis har Prof. Winge fra Mødet med Yendo og mig, og hvad Systematiken angaar, skyldes Bestemmelserne væsentlig Yendo og ikke Prof. Winge.

Som jeg begyndte vil jeg ogsaa slutte. Min Modstanders Optræden synes mig mildest talt højst uheldig. Uden Betænkelighed indbød jeg efter Yendo's Opfordring Prof. Winge til at komme til Stede ved Mødet. Havde jeg anet, hvad Resultatet skulde blive, havde jeg sikkert betænkt mig.

---

i Museet. Først den 6. Dec. 1916 laaner W. i Følge Museets Udlaansbog Materialet ud paa Carlsberg. Det ligger da nær at antage, at Prof. W. først da har forsøgt nærmere at bestemme sine Sargassum, og først da er bleven nærmere bekendt med denne Form. Han kan jo meget godt derfor tidligere have skelnet mellem »4 forskellige Arter«, uden derfor at have forsøgt at identificere dem med tidligere bestemte Arter. Og endnu et lille Spørgsmaal maa Prof. Winge tillade mig at fremkomme med i Anledning af hans Paastand om, at han skulde have vist mig, »hvorledes man kunde skelne mellem flere Sargassum-Arter« (da jeg kun adskiller to Arter i mit Materiale, kan der altsaa kun være Tale om denne Form). Ser det ikke ejendommeligt ud, at Prof. Winge netop om denne Art meddeler os »I identified this form first as *S. Hystrix* Ag. . . .«, medens alle øvrige af W. omtalte »Arter« er bestemte af Yendo uden nogen Tilføjelse af W.'s Bestemmelser, dog med Undtagelse af et Par Former, som rimeligvis er kommen frem efter at Yendo har set Samlingen?

Afsluttende Bemærkninger til Dr. Børgesen's Redegørelse.

Af

Ø. Winge.

Dr. Børgesen drager i sit sidste Indlæg flere ganske uvedkommende Emner ind i Diskussionen, som kun er egnede til at forplumre Sagen for udenforstaaende, og ved urigtige Paastande søger han at komme bort fra dokumenterede Kendsgerninger.

Kun et Par Hovedpunkter skal jeg berøre.

Dr. Børgesen skriver angaaende et Møde hos ham paa Botanisk Museum (som jeg aldrig har overværet): ». . . efter Opfordring af Prof. Yendo kom daværende Magister Winge ogsaa til Stede. Jeg maa i denne Sammenhæng tilføje, at det var mig ubekendt, at Prof. Winge allerede den Gang i nogen Tid havde staaet i Forbindelse med Prof. Yendo, og at denne havde haft Sargasso-Materiale tilsendt til Bestemmelse i Lund fra Prof. Winge; dette erfarer jeg først nu af Prof. Winge's Skrivelse. Og jeg maa i hvert Tilfælde hævde, at jeg ikke af eget Initiativ har indbudt Prof. Winge til Mødet, . . .«. — Det turde være en Meningsløshed, at Dr. B. først nu skulde erfare, at jeg havde Forbindelse med Prof. Yendo, ifald denne allerede i 1913 gav Dr. Børgesen Foranledning til at tilkalde mig til et Møde hos Dr. B. I Overensstemmelse med denne Mangel paa Konsekvens staar den Kendsgerning, at jeg aldrig nogensinde har deltaget i et saadant Tremandsmøde, ej heller har været opfordret dertil. Denne Opfattelse maa bero paa en fuldkommen Hukommelsesfejl hos Dr. B. — Jeg ved nok, at Dr. Børgesen har ladet nogle botaniske Kolleger vide, og at han i den første Affattelse af sin kritiske Note havde paastaaet, at han endogsaa havde præsenteret mig for Prof. Yendo. Da det imidlertid er vidnefast, at jeg i Juni 1913 paa botanisk Ekskursion i Jylland var sammen med Prof. Yendo, har jeg furneret Dr. B. med denne Kendsgerning, for at han ikke skulde forløbe sig ved en saadan Paastand. Denne er altsaa nu ændret noget, men ikke nok. Jeg var ganske alene hos Dr. Børgesen paa dennes direkte Opfordring, efter at mine Forhandlinger med Prof. Yendo var helt afsluttede d. 20. Sept. 1913. Men det er højst rimeligt, at det kan have været paa Prof. Yendo's Raad, at Dr. Børgesen i Oktober 1913 bad mig komme til sig, thi Prof. Yendo vidste gennem vore Forhandlinger og sit Besøg hos mig, at mine Erfaringer vedrørende Sargassum ikke var smaa. — Prof. Yendo's Besøg hos Dr. Børgesen har jeg slet ikke overværet, og jeg kender derfor ikke de Udtalelser, der her er fremkommet, men dermed falder hele Grundlaget for Dr. B.'s Argumentation og Paastande bort.

Naar Dr. Børgesen dernæst gennem nogle hasarderede Beregninger mener at finde ud af, at jeg rimeligvis først i 1916 skulde have »forsøgt nærmere at bestemme sine (mine) Sargassum, og først da er bleven nærmere bekendt med denne Form (nemlig *S. Hystrix*)«, vægrer min Fatteevne sig ved at finde Mening i Tingene. I 1912, da jeg begyndte mit Arbejde, gennemgik jeg, længe før Dr. Børgesen, omhyggeligt Museets Sargassum-Materiale i Forbindelse med mit eget og kaldte da en Tid lang den paagældende Art

for *S. Hystrix* (dette Navn findes 57 Gange i mine ældste Optegnelser, væsentlig fra 1912, som endnu foreligger). Sidenhen kaldte jeg den paa Grundlag af Kuntze: *S. obtusatum*, hvilket Navn endnu staar paa den Oversigt, som »Margrethe«-Ekspeditionen i Juni 1913 tog med ud i Atlanterhavet. Sidst, og i min Afhandling bruger jeg Navnet *S. vulgare* if. Prof. Yendo's Bestemmelse i Sept. 1913, idet denne ikke vilde anerkende Rigtigheden af mine egne Bestemmelser. — Med disse Kendsgerninger for Øje, som alle kan dokumenteres, synes det mig utilladelig dristigt af Dr. Børgesen at forlade sig paa nogle Formodninger om, at jeg først i 1916 skulde have arbejdet med Bestemmelsen af mine Sargassum, — fordi det kan ses, at jeg paa den Tid har haft Sargassum-Materiale til Laans fra Musæet. Efterhaanden som nyt Materiale kom hjem til mig gennem Aarene, krævedes naturligvis supplerende Undersøgelser.

Hvad endelig Sargassum-Arternes Biologi angaar, da er det meget muligt, at Dr. Børgesen ved sit Møde med Prof. Yendo har udtalt den rette Opfattelse af de 3 almindeligste Formers Biologi; de 5 mindre almindelige, som Børgesen overhovedet ikke kender noget til paa Grund af hans Materiales ringe Omfang, kan han dog af gode Grunde ikke have omtalt. Men tvivler Dr. B. om, at jeg forud for ham var kommet til samme Opfattelse med Hensyn til de 3 almindelige Former, bør han forhøre sig hos »Margrethe«-Ekspeditionens Deltagere eller Carlsberg Laboratoriets Naturhistorikere. Iøvrigt er det hverken Dr. B. eller mig, der som de første har naaet Overbevisningen om Sargassum's pelagiske Levevis; det er en snart hundredaarig Opfattelse, der daterer sig fra Meyen (1834), Harvey (1851) og flere sidenhen (se min Afhandling!). Hvad det her drejer sig om, er ikke at paastaa, men at bevise, og dette mener jeg at have gjort ved udmærkede Medarbejderes Hjælp.

Det er beklageligt, at svigtende Hukommelse kan føre til saa uhyggelige Konsekvenser som i denne Sag. Et heldigt Tilfælde er det, at jeg endnu har liggende Dokumenterne lige fra 1912.

Hermed er denne Diskussion sluttet i Botanisk Tidsskrift. *Red.*

Floristiske Meddelelser.

Smaa Bidrag til den danske Flora VIII.

Af

C. H. Ostenfeld.

Stratiotes aloides L.

I Lange's Flora omtales, at kun Hunplanten er fundet i Danmark, men at Hanplanten forekommer syd for, et Forhold allerede E. F. Nolte (1825) har gjort opmærksom paa. I Prahl's Krit. Flora d. Prov. Schleswig-Holstein nævnes (S. 203), at Hanplanten forekommer ved Flensborg (Ausacker, Hansen 1839), og at Prahl mener at have set den i Sankelmark Sø nord for Flensborg. Nu kan Hanplanten imidlertid ogsaa anføres for Danmark, idet cand. pharm. Lawaetz har samlet den i 1922 i Krusaa Møllesø, lige

ved den nye Grænse. Den var i Følge velvillig Meddelelse fra Apoteker K. Friderichsen efter Hr. Lawaetz's Sigende tilstede »i stor Mængde og drev omkring over hele Søen i store Flager. Dybde 1 à $1^1/_2$ m«. Hanblomsterne ligner meget Hunblomsterne, men der sidder flere (faa) sammen indenfor de to Hylsterblade og de har 12 Støvdragere. Det vilde være interessant at vide, om ogsaa Hunplanter findes i Krusaa Møllesø, saaledes at der var Mulighed for Frugtsætning.

Iris pseudacorus L. var. **pallidiflava** Sims (Botan. Magaz. tab. 2239, 1821).

Denne Varietet, der udmærker sig ved, at Blosterblade og bladformede Grifler er bleggule, blev i 1917 fundet i et Vandhul ved Stavreby pr. Præstø. Den anbefales til videre Eftersøgning her i Landet.

Melica uniflora Retz. var. **pallida** M. Lorenzen in Lange, Rett. og Tilf. t. d. danske Flora (1897) S. 7 = var. *leucolepis* Ostf. in Raunkiær, Dansk Ekskursionsflora, ed. 4 (1922) 39; glumis albis.

Denne ejendommelige Albinoform fandtes i stor Mængde og alternerende med den typiske Form (der som bekendt har lyst brunlig-violette Yderavner) i en lille Kratskov (Egekrat) paa Vestsiden af Hornsherred ved Jægerpris (1920). Den har i en Aarrække ligget i Botanisk Museums danske Herbarium samlet i Boserup Skov ved Roskilde (1891) af M. Lorenzen, saaledes som omtalt af Lange, l. c., og i 1923 lykkedes det mig ogsaa at finde den dér, men kun en ret ringe Bestand.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth × **lanceolata** Roth (*C. Hartmaniana* Fr.).

I 1890 samlede Professor O. G. Petersen en ejendommelig *Calamagrostis*-Form i Hale Skov ved Bælum, Himmerland. Den har siden ligget upaaagtet og fejlbestemt i Landbohøjskolens botaniske Samling. Ved nærmere Eftersyn viser det sig at være ovennævnte Bastard, som ellers ikke har været fundet her i Landet, men derimod er vidt udbredt paa den skandinaviske Halvø og ogsaa fundet adskillige Steder syd for Danmark.

Den udmærker sig ved, at Inderavnens Stak er længere end denne, men ikke knæbøjet og ej heller længere end Yderavnerne; Haarene ved Inderavnens Grund er kortere end denne. Yderavnerne lange og spidse.

Fra *C. arundinacea* har den faaet en løst tuet Vækst.

Rumex aquaticus L.

Udbredelsen i Danmark af denne Art omfatter kun det nordlige Jylland, dels Vendsyssel, dels Himmerland, i sidstnævnte Landskab paa et mindre Omraade i Skørping Egnen (Buderupholm, Nørlund etc.). Ved et Besøg i Mariager i 1921 var jeg saa heldig at træffe en ret stor Bevoksning af denne Plante langs et lille Aaløb øst for Byen nær Hov. Derved er dens Udbredelse rykket et Stykke længere syd paa i Jylland.

Rumex odontocarpus (Sándor) Borb.

I Svensk Botan. Tidskr. Bd. 17 (1923) 140 har Docent G. Samuelsson gjort opmærksom paa Forekomsten i Sverige af en ejendommelig *Rumex*

Art, hvis Hjem er Syd-Rusland og videre østpaa. Ved et Besøg paa Botanisk Museum viste Dr. Samuelsson, at den samme Art ogsaa var indslæbt til Danmark, idet den var samlet 16. Aug. 1890 ved Aggersund af E. Rostrup og Th. Schiøtz. Jeg havde for en halv Snes Aar siden bestemt disse Eksemplarer som »*R. crispus*, var. nov.«

R. odontocarpus ligner meget *R. crispus*; dens Frugter har saaledes brede indre Blosterblade med store Vorter, men Blosterbladenes Rande er meget stærkt tandede, medens de hos *R. crispus* er helrandede eller svagt tandede; endvidere er de smalle Blade kun lidt krusede. Fra *R. obtusifolius* skelnes den ved de smalle Blade, der ikke har afrundet Basis, og ved at Blosterbladene ikke er udtrukne i en smal Spids. Dens gode Frugtsætning viser, at det ikke er en Bastard.

Den vil rimeligvis kunne findes andre Steder her hos os ved Byer, men er hidtil blevet overset paa Grund af sin Lighed med *R. crispus*.

Rumex-Bastarder. Det er en vel kendt Sag, at *Rumex*-Arterne er tilbøjelige til at danne Krydsninger, naar flere Arter vokser sammen. Paa et fugtigt Strandparti ved Sønderhav ved Flensborg Fjord voksede i 1923 *R. conglomeratus* Murr. og *R. nemorosus* Schrad. (*R. sanguineus*) ved smaa Grøfter og *R. crispus* L. og *R. obtusifolius* L. paa den græsklædte Flade. Imellem dem fandt jeg følgende Bastarder, der alle var let kendelige som saadanne paa den stærkt nedsatte Frugtsætning: *R. conglomeratus* × *nemorosus*, *R. crispus* × *obtusifolius*, *R. nemorosus* × *obtusifolius* og en fjerde, som var for ung til sikker Bestemmelse, men dog sandsynligvis var *R. crispus* × *nemorosus*. Dr. Samuelsson, der har set mine Eksemplarer, har tiltraadt mine Bestemmelser. — Der er Grund til at nævne, at Bastarden *R. limosus* × *obtusifolius*, som ikke tidligere var kendt her fra Landet, har Dr. Samuelsson fundet liggende ubestemt i vort Herbarium, samlet i Aamosen (Sjæll.) af Jacob Hartz, c. 1900.

Agrimonia eupatoria L. var. **ochroleuca** Ostf., petalis staminibusque pallidis, fere albescentibus.

Sammen med den typiske Form med mat orangegule Kronblade og Støvtraade forekom (1922) langs en Vej ved Bobbeaaens Udløb Nord for Gudhjem paa Bornholm en Farvevarietet, som havde meget blegt gule, næsten hvide Kronblade og Støvtraade (ved Tørring bliver Kronbladene gullige). Ogsaa Pollenkornene, der hos Hovedformen er orangerøde, var blege hos Varieteten, som iovrigt ikke var en egentlig Albino (bl. a. fordi Spidserne af Bægerblade, Krogborster og Højblade var rødbrunt anløbne).

I Ascherson u. Graebner (Synops. Mitteleurop. Fl. VI. 421) omtales en var. *albiflora* Caspary (Schr. P. Ö. G. Königsb. XVII (1877) 35), med hvide Blomster, men da den slet ingen Beskrivelse har hos Caspary (l. c.), tør jeg ikke identificere den med min Form.

Helianthemum nummularium (L.) Mill.

Den smukke Soløje kan hos os optræde i flere Farvevarieteter, som det vilde have sin Interesse at faa mere at vide om, baade i Henseende til deres Udbredelse og Hyppighed. Joh. Lange (Haandbog. Dansk Flora, 4. ed. (1888) 644) siger: Kronbladene citrongule undertiden med en brandgul

Plet ved Grunden. Ved Bramsnæs Vig fandtes (1916) paa Botanisk Forenings Ekskursion tre vel adskilte Typer:

1. Kronbladene stærkt gule med skarpt afsat orangerød Grund, hvorved Blomstens Midte træder stærkt frem mod dens ydre Del (var. *pictum*).

2. Kronbladene stærkt gule som 1, men næsten uden særlig Farve ved Grunden (var. *flaviflorum* Rouy et Fouc., Fl. France 2 (1895) 297).

3. Kronbladene kun ved Grunden gule, den øvrige fra Grunden ikke skarpt afsatte Del bleggul, saaledes at Blomsten er meget lysere end de to andre Formers (var. *pallidum*).

Den sidste Form synes at være sjælden og optraadte blot i faa Individer.

Convolvulus sepium L.

Foruden den typiske Form med rent hvid Krone omtaler Joh. Lange (Haandbog, Danske Flora, 1, ed. (1854) 141) en var. *coloratus* Lge., som har lyst rosa Krone. Denne Form, der ogsaa er stærkere brunligt anløben paa Forblade, Stilke og Stængler end Hovedformen, findes hist og her i Danmark; jeg har set den f. Eks. ved Hesnæs paa Falster (1913) og ved Sønderhav og Rønshoved ved Flensborg Fjord (1923).

Paa sidste Sted forekom ogsaa en ejendommelig Form (var. *schizopetalus* Ostf., corollis dimidio 5-fissis), hvis hvide Krone var kløvet omtrent til Midten i 5 bredt omvendt-ægformede Flige, hvad der gav Blomsterne et meget afvigende Udseende. Noget lignende har jeg set paa *Convolvulus sepium* i Syd-England (Elstead i Surrey), men dér var alle de afvigende Blomster angrebne af en Snyltesvamp (*Thecaphora hyalina*, determ. Ove Rostrup), som sad i Støvknapperne; Formen fra Rønshoved havde derimod ganske normale Støvknapper og normal Frugtsætning.

Amsinckia.

Allerede for mange Aar siden (se Bot. Tidsskr. Bd. 19, 1895, 302) opførtes en Art af den gulblomstrede Borraginacé-Slægt *Amsinckia* her fra Landet som tilfældig indslæbt Plante. Siden da er *Amsinckia*-Former adskillige Gange fundet som Ruderatplanter eller under lignende Forhold. Utvivlsomt indslæbes disse enaarige Urter som Forurening i Korn fra det vestlige Nord-Amerika, hvor Slægten hovedsagelig har hjemme (en enkelt Art hører til i det tempererede Syd-Amerika). De blomstrer gærne allerede i Juni Maaned og naar let at sætte moden Frugt, men alligevel er deres Optræden tilfældig, og de synes ikke at være i Stand til at holde sig paa et Sted i en længere Aarrække; endnu mindre lader det til, at de formaar at udbrede sig. De maa i alt Fald foreløbig betragtes som Indvandrere uden blivende Betydning for vor Flora. Alligevel kan det have sin Interesse at notere deres Forekomst hos os.

I Aarenes Løb er der indsendt til Botanisk Museum adskillige Fund, og lige saa let som det er at bestemme Slægten, lige saa vanskeligt er det at bestemme Arten indenfor Slægten. Dette staar øjensynlig i Forbindelse med, at Studiet af Slægten i dens Hjemland, Nord-Amerika, endnu er langt fra udtømmende; Formerne synes at være meget varierende, og det er vanskeligt at finde Skelnemærker, som er til at stole paa.

For nogle Aar siden udkom der »A Revision of the North American

Species of Amsinckia« af J. F. Macbride (Contr. f. the Gray Herb., Harward Univ., Cambridge., Mass., XLIX, July 1917). Den betegner ganske vist et Fremskridt i vort Kendskab til denne vanskelige Slægt, men synes mig dog langt fra tilfredsstillende. Jeg har med denne Afhandling som Grundlag forsøgt at faa Rede paa, hvad de hidtil hos os iagttagne Former skal hedde; men jeg maa indrømme, at jeg ofte har været nødt til at slaa mig til Taals med et ret usikkert Resultat, saaledes at jeg ikke føler mig overbevist om mine Bestemmelsers Rigtighed.

De Karakterer, det hovedsageligt drejer sig om, er Frugtens Udseende, Kronens Størrelse og Bladenes Bredde. Mest iøjnefaldende er den Forskel, der kan være i Kronens Størrelse, men udelukket er det ikke, at der er en Slags Dimorfi, idet hos den storblomstrede Form rager Støvdragerne lidt frem af Svælget og Griflen er saa lang, at Arret sidder paa Højde med Støvknapperne, altsaa udenfor Svælgmundingen, medens hos de smaablomstrede Former, i alt Fald *A. Menziesii*, Støvdragerne er smaa og fæstede nedenfor Rørets Midte og Griflen er tilsvarende kort.

Efter Macbride's Afhandling har jeg fordelt vore hidtige Fund paa 5 Arter, der kan skelnes fra hverandre ved følgende Karakterer:

A. Kronen stor, Røret over 10 mm langt (10—15 mm). . *A. Douglasiana.*
B. Kronen lille, Røret i Reglen ikke mere end ca. 6 mm langt.
  a. Bladene smalle, ganske helrandede, aflangt linjeformede. *A. arenaria.*
  b. Bladene, især de øvre, noget bredere, lancet- eller æg-lancetformede.
    aa. Nødderne med affladet Rygside, svagt tværrynkede og svagt nubrede .... *A. lycopsioides.*
    bb. Nødderne med stærkt hvælvet, ofte kølet Rygside, stærkere rynkede eller nubrede.
      1. Nødderne ved Modenheden sortagtige, 1—1,5 mm lange, nubrede .... *A. intermedia.*
      2. Nødderne lysere, over 2 mm lange, stærkt nubrede og med stærkt fremstaaende Tværrynker .... *A. Menziesii.*

I Botanisk Museum ligger følgende Eksemplarer:

1. *A. Douglasiana* D. C. (*A. spectabilis* auctt., non Fisch. et Mey). Sjæll., ved Brøndbyvester udfor Traktørstedet Strandholm, rimeligvis fra Hønsefoder (V. K. Abrahamsen, Juni 1916). Amager, Kløvermarken (C. Christensen, Juni 1917).

2. *A. arenaria* Suksdorf. Jyll., Ruderatplads ved Trækbanen i Horsens (K. Wiinstedt, 2. Sept. 1902); Vejle Elektricitetsværk (N. J. Andersen, 1902).

3. *A. lycopsioides* Lehm. Fyn, Havneterrænet i Nyborg (H. Trier, Juni 1904)

4 *A. intermedia* Fisch. et Mey. Amager, Ruderatplads ved Sundbyvester (C. H. O., 27. Aug. 1894). Sjæll., ved Brøndbyvester, sammen med *A. Douglasiana* (V. K. Abrahamsen, 1916); Adserbo Overdrev, ved et Hus (C. Christensen, 24. Maj 1920). Jyll., Ruderatplads ved Randers (H. Jensen, 23. Aug. 1922).

5. *A. Menziesii* (Lehm.) Nels. et Macbr. (*A. intermedia* auctt., non Fisch. et Mey.). Amager, Kløvermarken (C. Christensen, 11. Juni 1917;

C. H. O., 25. Juni 1917); Kløvermarksvej (Svend Andersen, 24. Juni 1917). Fyn, Svendborg (P. M. Pedersen, 2. Juni 1903); ved en Vej tæt syd for Odense (Ekdal, 7. Juni 1903). Jyll., Fyldplads ved Fredericia (Svend Andersen, 19. Juli 1916); Ruderatplads ved Trækbanen i Horsens (K. Wiinstedt, 13. Juni 1903); paa Mosejord i Randers Omegn (G. Gjermundsen, Juni 1910); Thisted Havneplads (N. Grønkjær, 4. Juni 1910).

Navnlig de to sidste Arter er vanskelige at adskille fra hinanden.

Teucrium scorodonia L.

Denne Labiat er en vest-europæisk Art, som er meget almindelig paa de britiske Øer og i den vestlige Del af Central-Europa, og som i Skandinavien findes i det syd-vestlige Norges Kystomraade. Fra Danmark omtales den første Gang i Raunkiær's Ekskursionsflora, 1. Udgave (1890) som fundet i Jylland ved Bramminge og Frijsenborg. I Joh. Lange's »Rett. og Tilf. til den danske Flora« (1897, S. 27) nævnes den som fundet i 1889 ved Vang ved Bramminge (leg. Ilsted), men med et †, der angiver den som ikke hjemmehørende her i Landet.

Mere detaillerede Oplysninger faas fra det Materiale, der ligger i Botanisk Museums danske Samling. Her findes Eksemplarer fra (1) Vang, med følgende Optegnelse skrevet af E. Rostrup: Mellem Græs ved et Dige, hvor den har holdt sig i en Snes Aar (Sept. 1886, Ilsted), og endvidere fra (2) Frijsenborg Lystskov (Aug. 1886, Hempel), svarende til Raunkiær's to Angivelser. Desuden foreligger et som »*Verbena officinalis*« benævnt Eksemplar fra (3) Gilleleje, 1884, Kapt. Palslev (bestemt i 1922 af K. Wiinsted til *T. scorodonia*), (4) et som »*Teucrium chamædrys*« bestemt Eksemplar fra Saltø Skov ved Næstved (12. Aug. 1898, Ferd. J. A. Larsen), samt Eksemplarer fra (5) Endrupholm Park nær Bramminge (12. Sept. 1920, P. M. Pedersen). Endelig har Direktør Svend Andersen i Foraaret 1923 indsendt den (6) fra Ravnsbjerg Skov ved Hvidkilde paa Fyen, hvor den stod i Birkeskov paa fugtig Mosbund.

I Foraaret 1920 viste Adjunkt J. Ferdinand mig Planten i Saltø Skov. Den voksede i Skovens sydlige Rand, hvor der stod en ret stor Gruppe sammen med en Del Gyvel (*Sarothamnus*), der tydelig var saaede, og Prof. J. Helms, der var tilstede, erklærede denne Gyvel for at være af fremmed Oprindelse, hvad der ogsaa stemmer med min Opfattelse. Øjensynligt er Frø af *Teucrium* tilfældig fulgt med ved Saaningen af Gyvel. Med denne Antagelse passer det godt, at det Gyvelfrø, som saas, i Reglen faas fra Vesteuropa.

Samme Efteraar bragte daværende Havebrugsstuderende E. Kiær mig *Teucrium scorodonia* fra (7) Grib Skov, hvor den var fundet paa en Jernbaneskrænt. Da Gyvel hyppigt saas paa Jernbaneskrænterne i Nordsjælland, er det rimeligt at antage, at *Teucrium's* Forekomst her skal forklares paa samme Maade som Forekomsten ved Næstved. Ogsaa de andre Funds Opgivelser tyder, synes jeg, paa en lignende Indvandringshistorie.

Jeg mener derfor, at man maa antage, at *T. scorodonia* her i Landet overalt er tilfældig indslæbt, og sagtens sammen med Gyvel etc. udsaaet af Frø fra Vest-Europa, hvor disse to Planter ofte forekommer sammen.

Verbascum speciosum Schrad. (S. Ø. Europa-Armenien).

Høj og kraftig Art med fin og kort Filtklædning. Nedre Blade meget lange og smalle, afsmalnende i en Stilk, øvre Blade siddende med omfattende Ører, men ikke nedløbende. Blomsterstanden topformet, grenet; Blomsterstilken længere end Bægeret. Kronen gul, Støvdragerne hviduldede, alle omtrent ens, med halvmaaneformede, ikke nedløbende Støvknapper. Toaarig.

Bornholm, ved Stranden i Gudhjems nordlige Udkant, hvor den først iagttoges i 1918, men endnu i 1922 var til Stede i ikke faa Eksemplarer; sandsynligvis udvandret fra en Have.

Odontites rubra Gilib. var. **serotina** Rchb. subvar. **pallida** Lge. (*O. rubra*, *β*, *pallida* Lge. Haandb. dansk Flora, ed. 1 (1854) 368).

Joh. Lange har i sin danske Flora gjort opmærksom paa den Albinoform af Rødtop, som findes i forskellige Egne. Allerede i første Udgave, hvor han beskriver den (Kronen hvid, ved Torring blegrød), siger han, at den er »meget hyppig i Egnen mellem Kolding og Aabenraa (hvor jeg ikke har bemærket den rødblomstrede Form)«; senere (4. Udgave, 317) retter han den sidste Sætning til »hvor man kun sjældent finder den rødblomstrede Form«, og tilføjer nogle faa Fund fra andre Egne. I Hovedsagen synes der altsaa at være den Ejendommelighed, at Albinoformen er den dominerende i det sydlige Jylland, hvad ogsaa senere Iagttagere har bekræftet; saaledes skriver Axel Lange paa en Herbarie-Etikette til en hvidblomstret *Odontites* fra Øbning vest for Aabenraa, at den hvidblomstrede Form synes at være fremherskende dér paa Egnen. Jeg har set det samme ved Skanderup syd for Kolding og i 1923 i Egnen ved Krusaa, altsaa noget sydligere. Prahl (Krit. Flora d. Prov. Schlesw. Holst. II (1890) 163) siger: »im nordöstlichen Schleswig bis südlich Apenrade meistens weissblühend«. Albinoformen optræder saaledes her som en geografisk Varietet, hvis Udbredelsesgrænser det vilde være af Interesse at faa nøjere udredet.

I de skandinaviske Floraer omtales ingen hvidblomstret Form af *Odontites*, hvad der tyder paa, at den i alt Fald ikke optræder i Mængde i Sverige eller Norge. Fra Tyskland angives vel, at *Odontites* kan være hvidblomstret (et Forhold der jo findes hos de fleste rød- eller blaablomstrede Planter), men der er ingen Fremhæven af, at hvidblomstrede Former er hyppige eller optræder talrigt. Det synes saaledes, som om den dominerende Forekomst af den hvidblomstrede Form er et Fænomen, der er indskrænket til de omtalte Egne.

Andetsteds i vort Land træffes enkelte hvidblomstrede Individer imellem de rødblomstrede, saaledes som det hyppigt er Tilfældet med Albinoformer. Foruden de hos Lange nævnte Fund kan jeg nævne: Eskjær i Salling, enkeltvis (1916), Vrejlev Kloster i Vendsyssel (1890), mellem Thoreby og Sakskøbing (1889), Dronningens Enghave (1858, E. Rostrup).

Til Langes Beskrivelse kan tilføjes, at hos pallida-Formen er hele Planten grøn under den brunrøde Anløbning, der karakteriserer Hovedformen; iøvrigt er det en typisk var. *serotina* med bueformet opstigende Sidegrene.

Ejendommeligt nok er Albinoformer endnu ikke truffet hos *O. rubra* var. *verna* Bell. eller hos *O. littoralis* Fr., i alt Fald ikke hos os, og de omtales heller ikke i Literaturen; men de forekommer dog sandsynligvis.

Hieracium umbellatum L. coll. var. **albescens** Ostf.

A typo differt corollis albescentibus. Bornholm, Hammershus; enkelt Plante med blegt lysegule, næsten hvidlige Kroner mellem den typiske Form af den paa Klippestrand voksende Race, der nærmest svarer til »The sea-cliff type of the west coast«, i *G. Turesson*, The Genotypical Response of the Plant-species to the Habitat (Hereditas III, 1922).

Tilsvarende blegblomstrede Former findes ogsaa paa Jyllands Vestkyst i Klitterne mellem den dér forekommende Race (nærmest Turesson's »dune types«).

Senecio jacobæa L. × **maritima** L. (*S. calvescens* Moris et De Not; *S. albescens* Burbridge et N. Colgan, in Journ. of Bot. vol. 40 (1902) 401, pl. 444).

Bornholm: Strandfælled ved Strandby syd for Gudhjem.

Syd for Gudhjem paa en græsklædt, noget fugtig Strandfælled nær en lille Samling Huse, som paa Kortet benævnes Strandby, saa jeg i Begyndelsen af Juli 1922 (7. Juli) en *Senecio*, som allerede paa Afstand afveg fra de talrige *S. jacobæa*, der fandtes sammesteds, idet den var meget lysere. Ved nærmere Eftersyn skyldtes den lyse Tone, at Planten var let hvidfiltet paa Bladundersider, Stængler og Kurvesvøb. Iøvrigt lignede den særdeles meget *S. jacobæa*. Der stod kun et stort Individ med adskillige blomstrende Stængler. Den mindede mig noget om *S. maritima* (L.) (= *S. cineraria* D. C.), en sydeuropæisk Strandplante, der hyppigt anvendes i Haver paa Grund af sine smukke snehvidt-filtede Blade, men jeg søgte denne Plante forgæves i Haverne ved det nærmeste Par Huse.

Jeg har senere sammenlignet mit tørrede Materiale med *S. maritima* og fundet, at det afveg i adskillige Henseender derfra, saaledes at det ikke kan være denne Art. Derimod har jeg (i Journ. Bot. 1902, se ovenfor) fundet en Beskrivelse af en Bastard mellem *S. jacobæa* og *S. maritima*. som i ret stort Antal forekommer i Irland nær Dublin (Dalkey), hvor *S. maritima* har forvildet sig i Mængde paa Strandskrænter; denne Beskrivelse passer særdeles godt paa min Bornholmsplante, og det samme er Tilfældet med de Billeder, der ledsager Beskrivelsen. Uagtet jeg ikke har fundet den ene af de formodede Forældre, anser jeg det derfor for sandsynligt, at den bornholmske Plante er en Bastard mellem *S. jacobæa* og *S. maritima*, rimeligvis fremkommet ved, at et Insekt har hentet sig Støv af *S. maritima* i en Have og derved bestøvet den allestedsnærværende *S. jacobæa*. Dette er selvfølgeligt blot en Formodning, der dog synes rimeligere end, at Planten skulde være en pludselig opstaaet filtet Form (Mutation) af *S. jacobæa*.

Da Fundet blev gjort allerede i Begyndelsen af Juli, var Planten kun i begyndende Blomstring, og der er derfor ingen Frugt udviklet. De unge Frugtknuder paa Skiveblomsterne synes ganske svagt haarede; hos *S. jacobæa* er de som bekendt haarede, hos *S. maritima* er de glatte. Blomsterstanden hos *S. jacobæa* er en Halvskærm, og de ydre Grene rager ofte op over de midterste; hos *S. maritima* og hos »Bastarden« er Blomsterstandens Overflade hvælvet. I Henseende til Blade er der den Forskel, at Bladene er stærkere og finere fjersnitdelte hos *S. jacobæa* end hos *S. maritima*, og i dette Forhold staar »Bastarden« nærmest *S. maritima*; derimod er den

øverste Del af den blomstrende Stængel rigere bladbærende, hvorved den minder om *S. jacobæa*. Endvidere er Behaaringen en tynd Filt, medens *S. jacobæa* er uden Filt og *S. maritima* har en tæt og tyk, snehvid Filt. Svøbbladene er lidt mørkere i Spidsen, men ikke saa meget som ofte hos *S. jacobæa*; de er slet ikke mørke hos *S. maritima*. Endelig er *S. maritima* en Halvbusk (Chamæfyt), medens den formodede Bastard og *S. jacobæa* er Urter (Hemikryptofyter), der sædvanligvis dør efter Blomstring i det andet Aar. Sandsynligheden taler derfor for, at denne Bastards Optræden paa Bornholm kun er forbigaaende.

To for Danmark nye Rubi.

Af

K. Friderichsen.

Et velkomment Fund gjorde Professor Ostenfeld i et Markhegn ved Sosmark paa Lolland, nemlig *Rubus macrophyllus *Schlechtendalii* Whe. var. *amplificatus* (Lees). Fra Hovedarten afviger Underarten ved oftest tættere haarede Aarsskud med stærkere Torne, Udblad kortere stilket, omvendt ægformet med størst Bredde tæt under den paasatte Spids og nedadtil noget kileformet afsmalnende; Blomsterstanden kortere. Varieteten har Tornene paa Aarsskuddene med meget bred Grund, Udbladet jævnere tilspidset, Blomsterstanden forlænget, forneden med lange Grene med talrige krumme Torne med bred Grund. Forekommer undertiden med svagthaarede Aarsskud.

I Raunkiærs Exkursionsflora 4. Udg. kan Planten tilføjes paa følgende Maade p. 154:

**Udbladet 2—3 Gange saa langt som sin Stilk, fint takket undtagen hos R* Schlechtendalii.

1. . . . . *R. rhombifolius.*

2. . . . . *R. villicaulis*. . .

3 Udbladet omvendt ægformet med størst Bredde tæt under Spidsen, nedadtil noget kileformet afsmalnende, Blomsterstanden aaben, tml. kort. Var. med Tornene med meget bred Grund, Udbladet jævnere tilspidset, Blomsterstanden forlænget, forneden med lange Grene, med talrige lange Torne med bred Grund, var. *amplificatus* (Lees). Loll. *R*. Schlechtendalii* Whe.

□ □

1 Aarssk. tæthaarede. . . . . *R. silvaticus*. . .

2 Aarsskuddene ofte tæthaarede. Udbladet omvendt ægformet, tml. bredt, nedadtil noget kileformet afsmalnende. Blomsterstanden kort, aaben. Se ovenfor under **3 *R*. Schlechtendalii.*

En anden af Prof. Ostenfeld funden *Rubus*, en Form af *R. corylifolius*, hører sandsynligvis til *R.* Aschersonii* Spribille. Den staar *R. *Fioniae* temmelig nær, saa at man kunde antage den som en Cæsiusbastard af denne eller en lignende Forbindelse. Den voxer i Schlesien, Posen og Brandenborg og forekommer, efter et Par Exemplarer at dømme, ogsaa i

Sverrig. Dr. E. H. L. Krause henførte den i »Rubi Berol.« til *R. nemorosus* som var. *hevellicus*, af hvilken han ogsaa anfører en hvidblomstret Form. Da Materialet er sparsomt, hidsættes efter Spribille:

Den ligner *R. *Fioniae*, navnlig Aarsskud og Torne, Bladene dobbelt savtakkede, fortrinsvis 3-koblede, fuldstændigt 5-koblede sjældne, Underfladen næsten hvidfiltet, Udbladet rundagtigt-ægformet, ofte noget bredere foroven, Sidesmaabladene brede, med begyndende Deling. Blomstergrenene kantede, forneden glatte, under Blomsterne hvidgraat filtede, med noget krummede Torne; Bægerbladene hvidgraa, Kronbladene livligt rosenrøde, de rosafarvede Støvblade længere end de rødlige Grifler. Ellers som *R. *Fioniae*.

Den fandtes i Kroskoven ved Guldborg paa Lolland, 1915.

Juncus tenuis Willd. i Danmark.

Af

Knud Wiinstedt.

Blandt de Planter, som i Nutiden er indvandret til Europa ved Menneskets Hjælp, indtager *Juncus tenuis* Willd. en særlig Plads derved, at den saa hurtigt synes at have aklimatiseret sig og fundet sin Vokseplads i Natursamfundene, hvorfra den videre har kunnet bredt sig, ganske som en hjemmehørende Art. Plantens Hjemsted er Sydafrika og Nordamerika, men den maa vel nærmest antages at være tilført Europa fra den sidstnævnte Verdensdel. Dens Indvandring fandt Sted i Begyndelsen af forrige Aarhundrede, idet den første Gang fandtes 1824 i Holland i Provinsen Antwerpen og 1825 i Provinsen Utrecht. I 1838 fandtes den i Tyskland ved Bargteheide nær Hamborg, hvor den efter P. Prahl[1]) optraadte som Ruderatplante. 1851 kendte man i Tyskland fire fuldkomment adskilte Voksesteder, der aabenbart, ligesom de hollandske, skyldtes forskellige Indvandringsveje. Nu er Planten meget udbredt i Tysklands nordvestlige Slettelandskab indbefattet Holsten og Slesvig. I Sverrig er den ifølge Lindman[2]) fundet i Smaaland, Dalsland, Gotland og ved Stockholm og menes indslæbt med fremmed Frø. I Norge er den endnu ikke fundet.

Det første Fund i Danmark foreligger fra Ærø 1843 (Kærbølling). Først 39 Aar senere findes den paa ny nemlig 1882 ved Silkeborg (Jakob Lange); men derefter bliver Fundene hyppigere og hyppigere for tilsyneladende at kulminere ved Nyundersøgelsen af de genforenede, sønderjydske Landsdele. Indtil Dato er den fundet følgende Steder i Danmark.

Ærø 1843 (Kærbølling).
Vejen mellem Svejbæk Færge og Banestationen. 1882 (Jakob Lange). 1891 (Th. Schiøtz). 1898 (Hj. Kiærskou).
Hattenæs ved Silkeborg 1899 (C. H. Ostenfeld). Gammel Hattenæs 1916 (K. Wiinstedt).
Gamle Hestehave ved Svendborg. 1902 (P. M. Pedersen).

---

[1]) Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein II. 1890.
[2]) Svensk Fanerogamflora. 1918.

Udtørret Sø ved Rødding øst for Viborg. 1903 (J. Lind).
Markvej ved Konstantinsborg vest for Aarhus. 1903 (J. Jeppesen).
Sti ved Sydbredden af Søllerød Sø. 1907 (K. Wiinstedt).
Lundhof ved Odder i Grusgrav. 1914 (P. M. Pedersen)
Vej i Funderdalen. 1914 (K. Wiinstedt).
Lamberg ved Augustenborg paa Als. 1920 (Sv. Andersen).
Bramminge. 1921 (P. M. Pedersen).
Hjertingskov. 1922 (P. M. Pedersen).
Lynæs Fortet paa Sjælland. 1922 (M. P. Christiansen).
Markvej nord for Ørslev. 1922 (A. Lange).
Skovstier nær Sønderhav, Flensborg Fjord, flere Steder. 1923 (C. H. Ostenfeld).

Desuden opgives den fundet ved Haderslev (mellem 1890 og 1913), og endvidere har Jac. Hartz mundlig meddelt mig at have fundet den paa Bredballe Strand ved Vejle (ca. 1910). I Odense udsaaede Brygger Th. Schiøtz den, formentlig i sin Have 1893. Betragtes Listen over Findestederne nærmere, faar man et Begreb om, hvor hurtigt Planten har udbredt sig i Danmark, men tillige er det paafaldende, hvor ofte Vej og Sti angives som Voksepladsen. Dette kan synes paafaldende, men bliver forstaaeligt ved de Oplysninger som P. Gräbner giver om Maaden, hvorpaa Planten ad naturlig Vej spredes[1]). Han skriver: »At Frøenes yderste Hud (»äussere Haut« S. 338, men »Schale« S. 151) svulmer i Regnvejr saaledes op, at Frugtstanden ser ud, som var den oversmurt (behängt) med Slim. Frøene bliver af den Grund klæbrige og hænger fast ved Fodgængeres Skotøj, og Planten bliver derfor fortrinsvis udbredt langs Veje«[2]). Det er dog klart, at Vejlokaliteten maa være fugtig, for at Planten skal kunne trives, i modsat Fald forsvinder den hurtigt igen, hvad jeg personligt har haft Lejlighed til at iagttage, nemlig ved Søllerød Sø. Den voksede her i ringe Mængde langs en højtliggende og ganske tør lille Sti og forsvandt meget hurtigt. I Funderdalen stod den paa en af et Væld overrislet Vej og optraadte i tætte Bevoksninger og genfandtes flere Aar efter i samme Stand.

Der er neppe Tvivl om, at Planten i Fremtiden vil blive fundet hyppigere og hyppigere i Danmark, hvilket de mange sydjydske Fund i de sidste Aar tyder paa. At den til Danmark stedse indslæbes med fremmed Frø, hvad jo menes at være Tilfældet for Sverrigs Vedkommende, synes lidet sandsynligt, naar dens Voksesteder tages i Betragtning. Paa Ruderatpladser er den saaledes ikke fundet i Danmark. Det forekommer mere naturligt at antage en spontan Udbredelse fra de tyske (holstenske) Voksesteder foraarsaget af Mennesker og Dyr (Kreaturer og Fugle) saaledes, at der kan blive Tale om, at en Indvandring Syd fra har fundet og stadig finder Sted. Interessant er i denne Sammenhæng P. Prahls Bemærkning om, at Planten ved Bargteheide 1889 har forholdt sig som en Ruderatplante. Betragtes dens senere vidtstrakte Udbredelse i Holsten og Slesvig, opstaar

---

[1]) Die Pflanzenwelt Deutschlands. 1909.

[2]) Med *Plantago maritima* skal noget lignende finde Sted, idet Frøene med de forslimede Frøskaller hænger ved Fodtøjet. Dens Udbredelse langs Veje forklares maaske herigennem?

let den Tanke, at man ved Bargteheide har et af de Aasteder, hvorfra spontan Udvandring har fundet Sted. At Planten har bredt sig omkring Silkeborg fra det første Voksested ved Svejbæk synes direkte indlysende.

Juncus tenuis Willd. maa for Fremtiden betragtes som havende fast Borgerret i Danmark. Den har her fundet Voksepladser som passer den paa sure, moseagtige Enge (Silkeborg, ved Jul Sø) og langs med fugtige, mindre befærdede Veje og Stier, hvor Konkurrence fra høj, tæt Vegetation ikke skaber den ugunstige Levevilkaar. I Løbet af relativ kort Tid vil den sikkert ikke længere være nogen Sjældenhed i Danmark.

For Tilladelse til at benytte Bot. Museums danske Herbarium og »Top. bot. Undersøgelse af Danmark«s Protokol-Materiale takkes skyldigst.

Dansk Botanisk Forening.

Møder i 1923 (Fortsættelse).

Mødet d. 23. Oktober 1923.

Sir **Jagadis Bose,** indisk Plantefysiolog, holdt paa Engelsk Foredrag om sine Undersøgelser over Kulsyreassimilationen og Saftstigningen.

Mødet d. 27. Oktober 1923.

Professor **C. V. Prytz** indledede en Diskussion om Naturfredning.

Taleren fremsatte en Del almindelige Betragtninger om Naturfredning set fra et naturhistorisk Standpunkt. Der var her i Landet kun meget lidt uberørt Natur, og det var rimeligt, at Naturforskeren ønskede at bevare Prøver deraf, men det stod ikke altid klart, hvad det maatte menes med Ordet Naturfredning, idet det ofte sammenblandedes med det Formaal som »Foreningen for Naturfredning« havde, nemlig at skaffe Publikum Adgang til at nyde Naturen. Imidlertid maatte man fra Naturforskerstandpunkt ønske, at Publikum, som ofte gjorde i høj Grad Skade overfor Naturen, holdtes borte fra det egentlig naturfredede. Paa den anden Side var det berettiget af Publikum at fordre Adgang til at søge ud i det frie, og der maatte sættes rimelige Grænser for, hvad der egentlig burde naturfredes og hvad Publikum havde berettiget Krav paa.

Som naturhistoriske Overgreb betegnede han Raunkiærs Forslag om, at Jægersborg Dyrehave skulde ligge ganske uberørt hen og endvidere den absolute Fredning af Raabjerg Mile, hvad der udvikledes nærmere.

Derimod trængtes der i høj Grad til Fredning af Stranden med dens Skrænter og Klinter, særlig Stenfiskeri og Opsamling af Sten.

Museumsinspektør Hintze, der hilste det sidste Afsnit af Prof. P.s Indledning med Glæde, forsvarede udførligt den trufne Foranstaltning for Raabjerg Miles Fredning.

Prof. Mentz fremholdt stærkt, at man maatte arbejde for Naturfredning i Samarbejde med Publikum og nævnte som Eksempel paa naturfredet Areal Hald Egeskov, hvortil Kmhr. Dr. P. E. Müller gjorde en kort Bemærkning.

Prof. C. H. Ostenfeld fremhævede ligeledes Nødvendigheden af Publikums Medvirken og mente, at noget af den Strid der var i Pressen angaaende Naturfredning skyldtes mindre imødekommende Stilling fra forskellige Forstmænds Side.

Prof. Winge paapegede, at man ikke maatte søge at naturfrede, naar Fredningen ikke kunde haandhæves, og som Eksempler paa det sidste nævnte han Kobberdammene ved Frederiksdal og Borris Hede.

Prof. Warming redegjorde for Forholdene ved Fredning af Borris Hede, særlig i Forhold til Krigsministeriets Andel i Heden.

Prof. Kolderup Rosenvinge og Ostenfeld gav i Tilknytning hertil nogle yderligere Oplysninger om Borris Hede.

Museumsinspektør Christensen mente, at Indlederen ikke havde refereret Raunkiærs Forslag angaaende Dyrehaven ganske korrekt.

Prof. Warming udtalte sig om Dyrehaven og Raabjerg Mile.

Angaaende sidste Punkt replicerede Prof. Ostenfeld.

Lektor Ferdinand ønskede, at de naturhistoriske Foreninger skulde retlede og virke oplysende overfor Publikum m. H. t. Naturfredning. Han fremhævede. hvilken opdragende Betydning Skolehaver havde for Børnenes Opfattelse af Naturen. De naturhist. Studerende burde have Undervisning i Plantning. Iøvrigt mente han, at man burde alliere sig med Publikum og Presse.

Angaaende de fredede Planter paa Møens Klint fandt der et Replikskifte Sted mellem Ferdinand, Hintze og Ostenfeld.

Cand. mag. Hakon Jørgensen udtalte sig i Tilslutning til Lektor Ferdinand og Skoleinspektør Claudi-Hansen fremhævede, at Naturfredning bør enhver Lærer oplyse sine Elever om.

Efter endnu et Replikskifte mellem Prof. Prytz og Ostenfeld sluttede Diskussionen.

Mødet d. 10. November 1923.

Professor **Eug. Warming** talte om historiske Notitser fra 1860'erne.

Mødet d. 24. November 1923.

Professor **Eug. Warming** fortsatte sine historiske Notitser fra 1860'erne.

Mødet d. 8. December 1923.

Professor **Ø. Winge:** Undersøgelser over Kønskromosomer hos nogle tvebo Blomsterplanter. (Trykt i Meddel. fra Carlsberg Laboratoriet, 15. Bind Nr. 5).

Diskussion: Prof. Ostenfeld, Lektor M. Thomsen, Taleren.

Ordinær Generalforsamling d. 9. Februar 1924.

Tilstede: Svend Andersen, Carl Christensen, Ferdinandsen, K. Gram, Frk. Grüner, Grøntved, Claudi-Hansen, Fru S. Helms, Høeg, Iversen, K. Jessen, Hakon Jørgensen, Marcus Jørgensen, Vibe-Kierulff, Kolderup Rosenvinge, A. Lange, A. Larsen, Nygaard, Oppermann, Ostenfeld, O. Paulsen, Boye Petersen, Henn. Petersen, P. Rasmussen, K. Schäffer, Tranberg, Warming, Wiinstedt, Winge.

Professor Ove Paulsen valgtes til Dirigent.

1. Formanden, Professor Kolderup Rosenvinge, aflagde Beretning om Virksomheden i det forløbne Aar.

Der var holdt 15 Møder med 18 Foredrag af 13 Foredragsholdere. 3 af Møderne var Fællesmøder med Dansk Naturhistorisk Forening og Biologisk Selskab, med Foredrag og Demonstration af Præparater af Prof. Paul Buchner fra München. — Følgende Exkursioner var afholdt: 1) til Kværkeby-Egnen d. 13. Maj med 8 Deltagere; 2) til Borrevejle d. 3. Juni med 15 Deltagere; 3) til Jyderup-Egnen d. 24. Juni med 3 Deltagere; 4) til Tønder, Løgumkloster og Rømø d. 9.—12. August med 19 Deltagere (1 Gæst); 5) til Farum-Frederiksdal-Lyngby d. 23. Sept. 1923 med 17 Deltagere. En Forsommerexkursion til Als og en Efteraarsexkursion til Rersø aflystes paa Grund af daarligt Vejr. — Af Botanisk Tidsskrift var udgivet 38. Binds 1. og 2. Hefte, og af Dansk Botanisk Arkiv Bd. 4 Nr. 4 (Jakob E. Lange: Studies in the Agarics of Denmark Part V); Nr. 5 (Johannes Gandrup m. fl.: A botanical trip to Jan Mayen). Det sidste, som hører til Abonnement 1923, er først udkommet i 1924. — Medlemsantallet var d. 31. December 1923: 292 (1 Æresmedlem, 16 korresponderende, 242 indenlandske, 33 udenlandske Medlemmer). I Aarets Løb var 6 Medlemmer døde, deriblandt de to korresponderende Medlemmer W. Carruthers i London og G. Bonnier i Paris. Af de danske mindedes særlig Prof. Jul. Lassen. Desuden mindedes Laboratorieforstander Klöcker, cand. pharm. Jakob Hartz, der var død d. 24. Dec., og som havde været mangeaarigt Medlem af Foreningen og i 4 Aar fra 1910 Medlem af Bestyrelsen, og fhv. Laboratorieforstander Just Holm, der ligeledes havde været mangeaarigt Medlem af Foreningen. Endelig nævnedes, at Foreningen for ganske nylig havde mistet to korresponderende Medlemmer, nemlig Professor N. Wille i Christiania og Prof. O. Nordstedt i Lund. — Foreningens Publikationer var som sædvanlig blevet sendt til et Antal Foreninger og Institutioner, hvoraf følgende Bytteforbindelser var nye: Jardin Principal Botanique, Petrograd (Annales, Bulletin og Notulæ systematicæ). Société Botanique de Russie, Section de Moscou (Journal). Société Botanique de Pologne (Acta).

Hammer Bakker. Den i 1922 begyndte Opmaaling er bleven fuldført af Forstkandidat Syrach Larsen og Mag. Johs. Grøntved. Alle Vegetationsgrænser er aflagt paa et Kort, hvor ogsaa de enkeltstaaende Træer er indtegnede. — Da Aandssvageanstalten havde lavet en Vej til det indhegnede Engstykke gennem det fredede Areal, som bl. a. gik over en lille Molinia-Mose, henstillede Foreningens Bestyrelse til Bestyrelsen for Aandssvageanstalten at finde en anden Adgang til det nævnte Engstykke f. Ex. gennem den ikke fredede Plantage, hvilken Henstilling er blevet besvaret imødekommende af Anstaltens Bestyrelse.

Fredning af Partier af Skoven paa Æbelø. Som meddelt paa forrige Generalforsamling indgav Bestyrelsen i 1922 et Andragende til Naturfredningsraadet om Fredning af den store Ilex og visse Dele af Skoven paa Æbelø. Ved Forhandlinger mellem Odense Amts Fredningsnævn og Ejeren, Konsul Hoffmann Olsen er der blevet Enighed om Fredning af de paagældende Partier af Skoven (se nedenfor S. 193).

Fra Udvalget for Naturfredning var indkommet en Beretning som oplæstes (S. 191).

2. Kassereren, botan. Gartner Axel Lange fremlagte det reviderede Regnskab for 1923, som godkendtes. Se nedenfor.

3. Samme forelagde Budgettet for 1924, som vedtoges.

4. Exkursioner i 1924. Der vedtoges efter en livlig Diskussion a) en Forsommer-Exkursion til Bornholm, b) en Højsommer-Exkursion til Egnen vest og øst for Vejle (Lindeballe-Gadbjerg; Grejsdalen, Rosenvold).

5—6. Formanden, som fratraadte efter Tur, genvalgtes. Ligeledes genvalgtes Bestyrelsesmedlemmerne Museumsinspektør Carl Christensen og Forfatter K. Wiinstedt.

7. Revisorerne, Mag. A. Didrichsen og Apotheker C. Jensen, genvalgtes. Ligeledes genvalgtes som Revisorsuppleant Direktør Svend Andersen.

8. Professor Ostenfeld forelagde en Beretning fra Komiteen for den topografisk-botaniske Undersøgelse (se S. 183).

Dansk botan. Forenings Regnskab for Aaret 1923[1]).

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Kassebeholdning	722.33	Tidsskriftet	4304.34
Statstilskud	2400.00	Dansk Botanisk Arkiv	1712.50
Restancer	48.00	Møder	438.93
Medlemsbidrag	2450.00	Exkursioner	615.72
Aarsabonnement Tidsskr. halv Pris	10.00	Hammer Bakker	419.50
Abonnement D. B. Arkiv	282.00	Administration	209.52
Tilskud fra Rask-Ørsted-fonden til D. B. Arkiv	1000.00	Kassebeholdning	492.50
Tilskud fra Grundfond, med Thayssens Legat	300.00		
Extraordinære Medlemskontingenter	155.00		
Salg af Tidsskrift	240.16		
Salg af D. B. Arkiv	168.63		
Andet Bogsalg	350.05		
Renter	66.84		
	8193.01		8193.01

[1]) For det til den topografisk-botaniske Undersøgelse bevilgede Statstilskud for 1923—24 vil der senere blive aflagt Regnskab.

Status:

Aktiver:	Kr. Ø.	Passiver:	Kr. Ø.
Kassebeholdning..........	492.50	Gæld til Bianco Luno	528.81
Restancer................	154.00	— - Jørgensen & Co.	
Saldo	482.31	(kalkuler.)	600.00
	1128.81		1128.81

Grundfondets Regnskab for 1923.

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Afd. A.		Afd. A.	
Kassebeholdning........	116.48	Indkøb af Obligation ...	178.36
Medlemsbidrag og andre Smaaindtægter	23.00	Indbetalt til D. Botan Forening	30.00
Renter af Obligationer og Sparekasseindskud....	122.89	Kassebeholdning........	54.01
Afd. B. (Thayssens Legat).		Afd. B. (Thayssens Legat).	
Kassebeholdning........	14.55	Indbetalt til D. Botan. Forening	270.00
Rente af Obligationer og Sparekasseindskud....	272.76	Kassebeholdning........	17.31
	549.68		549.68

Status:

Afd. A.	Obligationer, nominelle Værdi........................	3000.00
	Kassebeholdning....................................	54.01
Afd. B.	(Thayssens Legat). Obligationer, nominelle Værdi	6000.00
	Kassebeholdning....................................	17.31
		9071.32

Med den for Obligationerne pr. 31. Dec. 1923 noterede Kurs udgjorde Fondets samlede reelle Formue ved Aarets Udgang: 7706 Kr. 32 Øre.

Axel Lange,
p. T. Kasserer.

19. Beretning (for Aaret 1923) fra Komitéen for den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark.

(Beretningen afgivet paa Dansk Botanisk Forenings Generalforsamling d. 9. Februar 1924.)

I Sommeren blev den med Understøttelse fra den topografisk-botaniske Undersøgelse foretagne floristiske Undersøgelse i de sønderjydske Landsdele afsluttet, undtagen for Distrikt 48, Haderslevegnens Vedkommende. Hr. Adjunkt Poul Larsen, der havde paabegyndt Undersøgelsen i denne Egn i 1920, fik ikke Lejlighed til at afslutte den før i Sommeren 1923. I samme Sommer undersøgte Professor C. H. Ostenfeld Egnen paa Nordsiden af Flensborg Fjord (særlig omkring Sønderskov). Nu er imidlertid Hr. Larsens Floraliste indsendt, og den topografisk-botaniske Undersøgelse af alle Landets 53 Distrikter anses dermed for at være afsluttet.

Der er i Aarets Løb som sædvanlig indsendt en Del Floralister fra forskellige Egne af Landet, og alle har de bragt noget nyt. Følgende Lister er modtagne (desuden medtages enkelte tidligere modtagne Lister, der ikke er bleven nævnte i de foregaaende Beretninger):

Distr. 13 og **14.** Jens Lind. En Fortegnelse over Planterne ved Randers 1897.
— **17.** Chr. Rasmussen. Planteliste fra Tarm-Egnen 1896.
— — Frk. Johanne Grüner. Planteliste over Egnen ved Søndervig.
— **25.** Albert Jensen. En righoldig Planteliste fra Jelling Sogn. 1916.
— **27.** Axel Lange. Spredte Notater.
— **28.** O. Hagerup. Floraliste især fra Lillebæltskysten mellem Fænø og Wedellsborg.
— **39, 40, 41.** Axel Lange. Spredte Notater.
— **42.** Carl Christensen. Lille Vrøj. Floraliste $^{19}/_{7}$ 1923.
— **43.** Knud Jessen. En Floraliste fra Hesselø.
— **44.** Ejler Høeg. 2det Supplement til Floraliste fra Hornsherred.
— **45** og **46.** Axel Lange. Spredte Notater. Johs. Grøntved og Knud Jessen. Floraliste for København.
— **48.** Poul Larsen. Plantenotater fra Distr. 48. En meget righoldig Liste.
— **49.** Peter A. J. Petersen. Planter set i Toftlund Sogn og nærmeste Omegn; en meget fyldig Liste.
— — Axel Lange. Spredte Notater.
— **50.** Rømøs Flora. Planter iagttaget paa D. Bot. For.'s Exkursion til Rømø 10.—12. Juli 1923; Listen suppleret med Angivelser fra Litteraturen ved K. Wiinstedt.
— **51.** Carl Christensen. Tillæg til Floraliste fra Distr. 51.
— **52.** C. H. Ostenfeld. Floraliste fra Omegnen af Sonderhav ved Flensborg Fjord.
— **52** og **53.** Axel Lange. Spredte Notater.

Der er kun indsendt forholdsvis faa tørrede Planter i det forløbne Aar, dog skal der nævnes en Samling paa ca. 50 Arter, som Hr. Poul Larsen har indsendt fra Distr. 48, foruden flere mindre Samlinger gjorte af Botanisk Museums Embedsmænd.

Katalogiseringsarbejdet er fortsat af Dr. Knud Jessen med Bistand af botanisk Gartner Axel Lange og i den sidste Tid ogsaa af Hr. stud. mag. Skovsted. Museets meget betydelige Tilgang af tørrede danske Karplanter — bl. a. den bedste Del af Hans Mortensens Herbarium og Axel Langes Indsamlinger paa Bornholm — er bleven katalogiseret. Gennemgangen af den danske floristiske Litteratur er fuldført med Indførelsen af det i de seneste Aar fremkomne, samt forskellige mindre, spredte Afhandlinger. Den sidste Rest af de indsendte Lister samt Manuskriptet til den uudgivne Fortsættelse (Dicotyledones) af Otto Møller og C. H. Ostenfeld: De i de senere Aar i Danmark iagttagne Findesteder for mindre almindelige Karplanter, vil i Løbet af kort Tid være indført.

Det i Aar indførte Listemäteriale har for en stor Del bestaaet af ældre, ikke alfabetisk ordnede Lister, der omfatter flere Distrikter, og som derfor har været særlig tidkrævende.

Paa Naturforskermødet i Gøteborg 1923 gjorde Professor C. H. Ostenfeld i et Foredrag rede for den topografisk-botaniske Undersøgelses Historie, Maal og Midler, medens Dr. Knud Jessen fremlagde Kort over 32 Papilionacéarters Udbredelse i Danmark som Illustration til, hvad der kan opnaas ved Benyttelsen af t.-b. U.s Materiale.

I den 17de Beretning (for Aaret 1921) meddeltes det, at Dansk botanisk Forening havde opnaaet en treaarig Bevilling paa 3000 Kr. særlig til topografisk-botaniske Undersøgelser i de sønderjydske Landsdele. Til April i dette Aar er denne Bevilling udløben, men den topografisk-botaniske Undersøgelse har da ogsaa i Hovedsagen udrettet det Arbejde, som Komitéen havde planlagt.

Vi skal her ganske kort give en Oversigt over t.-b. U.s Virksomhed i de forløbne Aar.

I de 3 første Beretninger fra Aarene 1905, 1906, 1907 findes Fortegnelser over de Undersøgere, som havde meldt sig til Tjeneste for t.-b. U. Fra de senere Aar er saadanne Fortegnelser ikke offentliggjorte, men gennem Meddelelserne om, hvilke Plantelister der er bleven indsendt, fremgaar det, hvem det er, der har arbejdet i Sagens Tjeneste. Det er Lærere, især Folkeskolelærere, der har meldt sig og som navnlig i den første halve Snes Aar indsendte en meget væsentlig Del af de Plantelister, som t.-b. U. da modtog. Senere er Bidragene fra Fagbotanikere eller fra enkelte særlig fremragende Amatører blevne talrigere.

I 5te Beretning 1909 findes en Opgørelse af, hvem der da havde afsluttet Undersøgelsen af det valgte Omraade og indsendt Resultatet; der er deri optalt 36 Lister; i 11te Beretning (indtil 1915) er Tallet steget til 125 Lister. I hver af de følgende Beretninger er der saa nævnt, hvad hvert enkelt Aar har bragt af Plantelister, og tælles disse sammen med de tidligere indsendte, fremgaar det, at t.-b. U. har modtaget ialt ca. 285 større og mindre Floralister fra alle Landets Egne i Løbet af Aarene 1905—1923. Der er nu kun enkelte mindre Omraader af Landet, fra hvilke der nok kunde ønskes en særlig Undersøgelse; det gælder saaledes navnlig visse Dele af det indre Sydjylland, Dele af Østfyn og visse Egne midt i Sjælland; men disse Omraader er, som nævnt, kun af forholdsvis ringe Størrelse, og de er omgivne af vel undersøgte Egne, saaledes at denne paapegede Mangel neppe vil gøre sig føleligt gældende.

I de første Aar blev alt Arbejdet udført vederlagsfrit, men i 1912 lykkedes det Dansk Botanisk Forening at opnaa Statstilskud til t.-b. U., og ialt har Foreningen til dette Formaal modtaget 2 treaarige og 2 toaarige Bevillinger fordelt paa Aarene 1912—1924, tilsammen 26000 Kroner. De bevilgede Penge er anvendte dels til Katalogisering af Lokalitetsangivelser for danske Karplanter hentede fra det botaniske Museums Herbarium, fra Litteraturen og fra de indsendte Floralister, dels paa den Maade, at Komitéen har understøttet forskellige Botanikere for at faa undersøgt visse Egne, hvorfra der kun fandtes faa Oplysninger om Floraen. Der er uddelt ialt 58 saadanne Understøttelser fordelt paa 28 Undersøgere. Der er ved

denne Fremgangsmaade opnaaet at faa en mere ligelig fordelt Behandling af Landets forskellige Egne.

Endelig maa her ogsaa nævnes det Spørgeskema, som Komitéen udsendte i 1917 til 471 Ejere eller Bestyrere af Skovarealer i Danmark, og som indeholdt en Fortegnelse paa 100 Træer og Buske, om hvis Forekomst man ønskede Oplysninger. 163 af disse Skemaer vendte tilbage i udfyldt Stand og har givet et meget værdifuldt Materiale, der nu ligger i et alfabetisk ordnet Seddelkatalog.

I Aarenes Løb er t.-b. U.s Materiale bleven benyttet til forskellige Publikationer; der skal særlig nævnes Afhandlingerne af C. H. Ostenfeld om vore Anemone- og Pulsatilla-Arters Udbredelse i Danmark, samt om vore Ælmearter og Lindearter, og Knud Jessens og Jens Linds store Afhandling om det danske Markukrudts Historie.

Naar Komitéen nu staar ved Afslutningen af det Arbejde, der i sin Tid blev overdraget den af Dansk botanisk Forenings Bestyrelse, føler den Trang til at takke dels Rigsdagen for de bevilgede Midler og dels de talrige Medarbejdere. Langt de fleste af disse har udført deres Arbejde for t.-b. U. i Sagens Interesse uden noget som helst Vederlag, og selv de, som har modtaget en Understøttelse af Komitéen til deres Arbejde, har ikke kunnet udføre dette uden at yde personlige Ofre.

At Arbejdet har kunnet føres til Ende, skyldes imidlertid i første Linie den Interesse og Dygtighed, hvormed Komitéens Assistent Dr. Knud Jessen har ledet den daglige Drift. Uden hans Indsats var vi ikke naaet saa vidt og Komitéen er ham stor Tak skyldig. Forhaabentlig vil han heller ikke i Fremtiden tabe dette Arbejdsfelt helt af Syne.

Tilbage staar nu den endelige Bearbejdelse af det store Katalog-Materiale og Publikation af det til Offentliggørelse egnede Stof; men herom er det for tidligt at udtale sig.

Nekrologer.

Albert Klöcker.

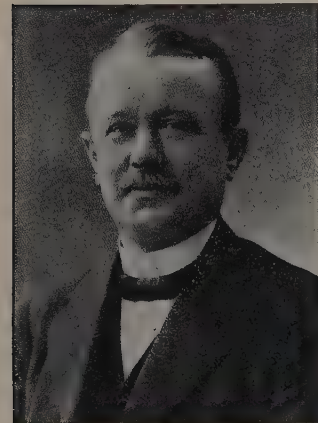
Fhv. Laboratorieforstander Albert Klöcker døde d. 3. Oktober 1923. Han fødtes d. 28. Juni 1862 i København som Søn af Bogholder og Kasserer L. Klöcker og Hustru Vilhelmine f. Hahn, tog Studenterexamen i 1880 og pharmaceutisk Kandidatexamen i 1888. I 1892 blev han Assistent ved Carlsberg Laboratoriets fysiologiske Afdeling. Efter Emil Chr. Hansens Død i August 1909 var han i et Aarstid konstitueret Forstander for samme Afdeling og blev fra 1. Oktober 1910 extraordinær Forstander med den særlige Opgave at fortsætte Emil Chr. Hansens og hans egne Undersøgelser over Gæringsorganismer. Han fik da Laboratorium i de Lokaler i det gamle Bryggeri, som tidligere benyttedes af Hansen inden Carlsberg Laboratorium fik sin egen Bygning. Denne Stilling indehavde han til sin Død, og han oplevede saaledes ikke den af mange beklagede Ophævelse af den af ham ledede Afdeling, som først var bestemt til at træde i Kraft henimod Slutningen af 1923. I den Aarrække Klöcker var Assistent hos Em. Chr.

Hansen gik han ham til Haande ved hans videnskabelige Arbejder; men han udførte tillige selvstændige Undersøgelser, som blev publicerede i Carlsberg-Laboratoriets Meddelelser. Han udgav ogsaa den fortræffelig Vejledning ved Studiet af Gæringsorganismer: Die Gärungsorganismen in der Theorie und Praxis der Alkoholgärungsgewerbe, der udkom i Stuttgart 1900, der blev oversat paa Engelsk og kom i en ny tysk Udgave i 1906. Denne Bog, der blev til under Hansens Ægide, indeholder bl. a. en samlet Fremstilling af de af Hansen udarbejdede Methoder og af hans Undersøgelser. Efter Hansens Død udgav Klöcker hans samlede theoretiske Afhandlinger over Gæringsorganismer. I Klöckers selvstændige videnskabelige Afhandlinger meddeltes navnlig Beskrivelser af nye Arter af Gæringsorganismer og Undersøgelser over Saccharomyceternes Enzymer. I Lafars store Haandbog over teknisk Mykologi har Klöcker skrevet flere Afsnit om Gærsvampene og Principperne for deres Rensyrkning. Ved de Kursus som jævnlig holdtes paa Carlsberg Laboratoriets fysiologiske Afdeling for danske og fremmede Videnskabsmænd, var det altid Klöcker, som forestod Undervisningen. — Ogsaa paa Entomologiens Omraade har Klöcker indlagt sig videnskabelig Fortjeneste. Han var en dygtig Kender af Sommerfugle og har behandlet Sommerfuglene (Macrolepidoptererne) i den af Dansk Naturhistorisk Forening udgivne »Danmarks Fauna«.



L. K. R.

Jacob Hartz.



Den 24. December 1923 afgik cand. pharm. Jacob Hartz ved Døden. Han havde i de sidste 5 Aar været uhelbredelig syg, saa Døden kom som en Befrielse for ham.

Hartz var en af de bedste Kendere af vor danske Flora, særlig de højere Planter, men ogsaa f. Eks. af Storsvampene. Lige fra sin tidligste Ungdom, som han tilbragte i Randers, og senere som Discipel paa Hobro Apotek, var han en ivrig Samler, som efterhaanden erhvervede sig et meget stort Herbarium.

I Begyndelsen af Halvfemserne kom han til København, hvor han tog pharmaceutisk Kandidateksamen og derefter conditionerede paa Apotek i et Par Aar, hvorefter han fra 1898—1901 var Assistent ved Universitetets plante-fysiologiske Laboratorium. Efter den Tid ernærede han sig udelukkende som pharmaceutisk Manuduktør indtil 1912; derefter var han nogen Tid paa Stubbe-

købing Apotek; men hans Sygdom tvang ham til at opgive ogsaa denne Beskæftigelse.

Hartz' intense Arbejde, særligt i hans Manuduktørtid, bevirkede, at han ikke fik Tid til at kaste sig over større botaniske Opgaver, hvorved han kunde udnytte sit enestaaende Kendskab til danske Planter; derfor foreligger der kun lidt offentliggjort fra hans Haand; det indskrænker sig i Virkeligheden til et Par Smaanotitser om sjældne Planter (Bot. Tidsskrift, 27, 1896) og til en Del Ekskursionsberetninger (Vendsyssel 1901, Randersegnen 1904, Horsensegnen 1906, Hobro og Mariager 1907, Rold Skov 1909 og Aamosen 1910), samt en lille Nekrolog over Frk. Irene Pedersen (Bot. Tidsskrift, 30, 1910). Foruden denne rent botaniske litteraære Virksomhed har han udgivet en fortræffelig »Lærebog i Botanik for Apoteksdisciple«, 1905, og nogle pharmakognostiske Smaating.

I 1897 undersøgte han sammen med undertegnede Færøerne i botanisk Henseende, idet det var Hensigten, at han særligt skulde hellige sig Insamlingen af Likenerne, og han hjembragte ogsaa derfra en betydelig Samling, som blev bearbejdet af vor gamle Likenolog, afdøde Pastor J. S. Deichmann Branth.

Det store Herbarium, som Hartz i Tidernes Løb samlede sammen, indeholdt meget af Interesse for Kundskaben om Planternes Udbredelse her i Landet, og det vigtigste af det er kommet Videnskaben til Gode derved, at det er indordnet i Botanisk Museums danske Samling, men meget mere vilde der været kommet ud af dette værdifulde Materiale, om Hartz selv havde kunnet finde Tid til at udnytte det.

Hartz havde et ganske usædvanligt skarpt Øje for Formerne og var fortræffelig som Deltager i en Ekskursion baade ved sit store Artskendskab og ved den Iver og Udholdenhed, hvormed han undersøgte det givne Terrain. Hans store Interesse for Botanikken virkede uvilkaarligt inciterende og smittende paa hans Omgivelser, saaledes at han var en højt skattet Deltager i Dansk Botanisk Forenings Ekskursioner. Ogsaa under sin trættende og opslidende Manuduktørvirksomhed fik han Tid og Lejlighed til at indpode botanisk Interesse i mange af sine Elever.

Det er med Vemod, at man tænker paa, hvor meget større hans botaniske Indsats kunde være blevet, hvis ikke hans vanskelige Arbejdsvilkaar havde handicappet ham. C. H. Ostenfeld.

Julius Lassen.

Den højtansete Jurist Professor Julius Lassen var en stor Naturven og Blomsterelsker. Allerede i sin Ungdom havde han et usædvanligt Kendskab til danske Planter, og den floristiske Side af Botaniken var hans kæreste Fritidssyssel, særlig om Sommeren. I en lang Aarrække slog han sig sammen med sin Hustru hver Sommer ned paa et naturskønt Sted enten herhjemme eller udenlands (hyppigst i Norge eller Alperne), og paa daglige Fodture blev saa Omgivelsernes Flora undersøgt, og mange Planter indsamlede og tørrede til Lassens store Herbarium.

Adskillige nye eller interessante Fund gjorde Jul. Lassen her i Landet, særligt kan nævnes *Trifolium spadiceum* i en Mose ved Ruds Vedby (Bot.

Tidsskrift, 19, 1894). En lille Notits om denne Plante og et Par andre Smaanotitser er dog alt, hvad der foreligger trykt fra hans Haand, men talrige er de Bidrag han har givet til Lange's Flora og senere floristiske Afhandlinger.

Sin Fødeø, Samsø's, Flora omfattede han med særlig Interesse. Som ung juridisk Kandidat udgav han C. Thomsen's posthume Arbejde: Sams-Øgruppens Plantevækst (Bot. Tidsskrift, 8, 1875) med ikke faa egne Tilføjelser, og senere besøgte han saa at sige aarligt Samsø og gennemkrydsede Øen paa alle Kanter for om muligt at finde nyt til den Lokalflora, han til Stadighed arbejdede paa. Stor var hans Glæde, naar han kunde notere en ny Art for Øen. Denne Lokalflora, der sikkert søger sin Mage i Henseende til Nøjagtighed og Omhu, foreligger kun i Notater.

Jul. Lassen deltog ofte i Dansk Botanisk Forenings Ekskursioner og vandt altid Deltagernes Hjærte ved sin Elskværdighed og ved en »botanisk« Beskedenhed, som egentlig var ganske uden Grund, thi hans Artskendskab overgik oftest mange af de professionelle Botanikeres.

I de senere Aar tillod hans Helbred ham ikke Deltagelse i de af Foreningen arrangerede Udflugter, men han anvendte dog i Reglen sin Sommerferie til botaniske Undersøgelser, og hver Vinter kom der gerne en lille Pakke Planter til Botanisk Museum, hyppigst ledsagede af Forespørgsler vedrørende kritiske Arter, — Forespørgsler, der altid vidnede om hans store floristiske Kendskab og Interesse. Han var en usædvanlig tiltalende Type paa den ældre Tids botaniske Amatører med deres store floristiske Viden. C. H. Ostenfeld.

N. Wille.

D. 4. Februar 1924 døde Professor i Botanik ved Kristiania Universitet J. Nordal F. Wille efter længere Tids Sygdom. Han fødtes d. 28. Oktober 1858 i Haabøl i Smaalenene, tog Studenterexamen i 1875, studerede i 1878 Ferskvandsalger hos Wittrock i Upsala, og i 1881—82 Planteanatomi og Embryologi hos Warming i København og fysiologisk Anatomi m. m. hos Schwendener i Berlin. I 1883 ansattes han som Amanuensis ved Riksmuseum i Stockholm og 1884 tillige som Assistent ved den faa Aar i Forvejen oprettede Stockholms Högskola. I 1885 tog han den filosofiske Doktorgrad ved Kristiania Universitet, i 1886 konstitueredes han efter Warmings Afgang som Professor i Botanik ved Stockholms Högskola, i 1889 udnævntes han til Lærer ved Aas højere Landbrugsskole og i 1893 til Professor i Botanik ved Kristiania Universitet og Bestyrer af den botaniske Have.

Willes videnskabelige Virksomhed var meget omfattende og alsidig. Hans Hovedarbejdsfelt var dog Ferskvandsalgerne, hvorom han har publiceret en lang Række Afhandlinger. Han var paa dette Omraade en anerkendt Autoritet, og hans fortræffelige Behandling af Grønalgerne i Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, er meget skattet og benyttet af alle Algologer. Ogsaa Havalger har han studeret, særlig deres fysiologiske Anatomi, idet han som den første anvendte denne af Schwendener og Haberlandt grundlagte Disciplin paa disse Planter, hvor han søgte at

gøre Rede for de forskellige Vævsystemers fysiologiske Betydning. Af andre algologiske Arbejder kan nævnes hans Bearbejdelse af Blaagrønalgerne fra Hensens Plankton-Expedition. I den sidste (3die) Udgave af Warmings systematiske Botanik har han behandlet Algerne.

Men ogsaa paa andre Omraader har Wille gjort en betydelig Indsats. Saaledes har han skrevet flere planteanatomiske og enkelte plantefysiologiske Afhandlinger, og han har givet en Mængde floristiske og plantegeografiske Bidrag til Norges Flora, hvis Indvandringshistorie han gentagne Gange har behandlet. Ogsaa Emner der kommer ind paa det landøkonomiske Omraade har han ofte syslet med. Og endelig maa nævnes, at han har skrevet en Mængde populære Artikler, ligesom han har holdt talrige populære Foredrag paa Rejser i forskellige Egne af Norge. Disse Foredragsrejser satte han megen Pris paa, idet de, som han sagde, virkede forfriskende paa ham, og han har sikkert virket fængslende paa Tilhørerne ved sit livlige, personligt prægede Foredrag. Kort efter sin Ansættelse som Professor fik han oprettet et botanisk Laboratorium ved Universitetet, som man hidtil havde savnet. Som Bestyrer af den botaniske Have lykkedes det ham at faa gennemført Opførelsen af et nyt botanisk Museum. For Naturfredningen i Norge var Wille meget virksom; det var paa hans Initiativ den blev organiseret.

Ogsaa udenfor Botaniken havde Wille flersidige Interesser. Han var saaledes stærkt politisk og socialt interesseret og virksom og var i en Aarrække Medlem af Bystyret i Kristiania. Naar han var stærkt optaget af en Sag og havde taget sit Standpunkt, forsvarede han dette med Styrke og Skarphed, og dette førte ikke sjældent til hæftige Polemiker, hvor hans ildfulde Temperament gjorde sig gældende. Men han var et varmtfølende Menneske og en trofast Ven, der særlig omfattede sine Lærere fra Ungdommen med uforandret Hengivenhed.

Wille havde fra sin Ungdom et skrøbeligt Helbred; men hans Energi, hans Arbejdslyst og Arbejdsevne var ualmindelig, og det var først i de sidste Aar, da Kræfterne gradvis svandt, at hans Produktionsevne blev væsentlig nedsat. Men han var til det sidste optaget af sit Arbejde, som var hans Livs største Glæde.

Wille var fra 1881 korresponderende Medlem af Dansk Botanisk Forening.

L. K. R.

Otto Nordstedt.

D. 6. Februar 1924 døde Professor Dr. C. F. Otto Nordstedt i Lund i en Alder af 86 Aar. Han var siden 1866 korresponderende Medlem af Dansk Botanisk Forening. N. var født d. 20. Januar 1838. Efter at have taget Studenterexamen studerede han nogle Aar Medicin, men kastede sig derefter over Botaniken og blev Amanuensis, senere Konservator ved den botaniske Institution i Lund. At dennes Herbarium er saa rigt, særlig paa skandinaviske Planter, skyldes væsentlig Nordstedts Arbejde. N.s videnskabelige Arbejdsfelt var ret begrænset, idet det næsten udelukkende omfattede Characeer og Ferskvandsalger, men indenfor disse Omraader var han til Gengæld en almindelig anerkendt Autoritet. Som et Hovedværk skal her blot nævnes Index Desmidiacearum. Af stor Betydning er

ogsaa det af ham og Wittrock udgivne Exsiccatværk, Algæ aquæ dulcis exsiccatæ, hvoraf der er udgivet 35 tykke Hefter Som Anerkendelse af sin videnskabelige Virksomhed modtog N i 1881 Udnævnelsen til Æresdoctor ved Lunds Universitet, og i 1903 blev han titulær Professor, en i Sverrig sjælden Æresbevisning N. har aldrig indehaft nogen Lærerstilling, men han har faktisk været Lærer og Vejleder for mangfoldige yngre Forskere, som har henvendt sig til ham, og han gjorde det altid med den største Tjenstvillighed. I 50 Aar var Nordstedt Redaktør af det bekendte Tidsskrift »Botaniska Notiser«, som han med stor Uegennytte opretholdt, og som bl. a. har haft den Betydning, at det har skaffet en Række botaniske Tidsskrifter i Bytte til den botaniske Institution i Lund. N. deltog i sine yngre Aar af og til i Foreningens Exkursioner og Møder, hvor han ogsaa har givet nogle Meddelelser. L. K. R.

Personalia.

Professor W. Johannsen holdt i Oktober 1923 efter Indbydelse Forelæsninger i Universitetskredse i Utrecht, Leiden, Amsterdam og Groningen.

Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag absolveredes d. 23. November 1923 af Cand. O. Hagerup.

Chr. Grønlunds og Hustrus Legat tildeltes i December 1923 Mag. sc. O. Hagerup.

Mag. sc. C. A. Jørgensen har med Understøttelse fra Carlsbergfondet fra Begyndelsen af Januar til Begyndelsen af Marts studeret Cytologi hos Professor O. Rosenberg i Stockholm. Derefter vil han i nogle Maaneder studere Arvelighedsspørgsmaal hos Professor W. Bateson i London.

Professor Eug. Warming døde d. 2. April 1924 paa Rigshospitalet efter en Operation i en Alder af over 82 Aar.

Udvalget for Naturfredning.

Aarsberetning for Aaret 1923.

Det i Beretningen for 1922 omtalte for 1923 projekterede Besøg af 2 af Udvalgets Medlemmer til Klinter ved Kyndby Strand er bleven udsat til 1924.

Fra Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen har Naturfredningsraadet modtaget en Anmodning om Tilvejebringelsen af en Fortegnelse over Literatur vedrørende Naturfredning i Danmark. Raadet har ladet denne Opfordring gaa videre til Udvalget, og der er truffet den Ordning, at Udvalgets Sekretær udarbejder et Seddelkatalog over denne Literatur, 1 Exemplar tilstilles Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege, 1 Exemplar tilstilles Naturfredningsraadet, medens Udvalget faar det 3die Exemplar. Omkostningerne ved Udarbejdelsen af de to første bæres af Naturfredningsraadet. Dette Register er under Udarbejdelse.

Viceinspektor Winge modtog i Juni i 1923 et Brev fra Læge Rosenius

i Malmø angaaende Muligheden for Oprettelsen af en Statsinstitution for Naturfredning for de skandinaviske Lande. Sagen har været behandlet paa Udvalgets Møde, men vandt ingen Tilslutning, særlig da et i lignende Retning gaaende Forslag fra anden Side er modtaget. Dette Forslag, som tager Sigte paa en skandinavisk Sammenslutning, vil blive nærmere drøftet i 1924.

Udvalget har virket som Mellemled ved Iværksættelsen af Fredning af Vaarkobjælde, *Pulsatilla vernalis*, paa en Hede i Hollund Sogn, idet det, efter at Sagen var bleven rejst ved Skovrider Axel Horneman, Tolne, har sendt Fredningsnævnet for Hjørring Amt Opfordring til at faa denne Fredning iværksat. Under 3. November 1923 har Fredningsraadet meddelt Udvalget, at det for sit Vedkommende tiltræder Fredning af nævnte Plante paa det omtalte Areal.

Fra Konferensraad Vilh. Jørgensen har Udvalget gennem Inspektør Petersen modtaget Anmodning om at søge et ham tilhørende Hedeareal i Salten Bakker fredet. Efter at have korresponderet med Inspektøren for Ejendommen, og efter at Medlem af Udvalget Professor Mentz har beset Arealet og fundet det særdeles værdifuldt som Fredningsobjekt, har Udvalget besluttet at indlede nærmere Forhandlinger med Ejeren om de Vilkaar, hvorpaa Udvalget mener at kunne anbefale Fredning.

Medlem af Udvalget Viceinspektor Winge er afgaaet ved Døden den 10. November 1922. Udvalget sendte en Krans til hans Baare og var repræsenteret ved Begravelsen.

I Aaret 1923 er der ikke opkrævet noget Tilskud fra de 3 Foreninger, som opretholder Udvalget, men da der forventes en betydelig Udgift i 1924 ser det sig nødsaget til i Aar at opkræve det sædvanlige Tilskud.

V. Hintze,
p. T. Formand.

Den botaniske Rejsefond

havde i 1922 en Renteindtægt af 430 Kr. 88 Øre. I Aarsbidrag fra 6 Medlemmer indkom 66 Kr. Der udbetaltes i Rejseunderstøttelser 200 Kr., nemlig 50 Kr. til Stud. mag. C. A. Jørgensen til Undersøgelser over Birkene i Maglemose i Gribskov, og 150 Kr. til Forfatter K. Wiinstedt til Undersøgelser over Jyllands Hieracier. Desuden var der stillet til Raadighed 200 Kr. til Undersøgelse af Plantevæxten paa Foreningens fredede Areal i Hammer Bakker; de kom dog ikke til Anvendelse i 1922, men vil være til Raadighed i 1923. Kassebeholdningen var ved Aarets Udgang 1041 Kr. 98 Øre. Til Rejseunderstøttelser i 1923 er, foruden de nævnte 200 Kr., bevilget 400 Kr., nemlig til Mag. sc. Johs. Grøntved 50 Kr. til Exkursioner til nogle syddanske Øers Kyststrækninger; Stud. mag. C. A. Jørgensen 200 Kr. til fortsatte Studier over Birkene i Maglemose i Grib Skov samt til algologiske og floristiske Studier omkring Frederikshavn; Lektor Dr. Henning Petersen 50 Kr. til Undersøgelse af Lichenvegetationen i Maglemose ved Stud. mag. Mølholm Hansen; Dr. phil. Carsten Olsen 100 Kr. til Undersøgelser over Brintionkoncentrationens Betydning for Vegetationen.

I 1923 var den samlede Indtægt 637 Kr. 62 Øre, deraf 440 Kr. 82 Øre i Renteindtægt, 62 Kr. i Aarsbidrag, 133 Kr. 80 Øre i Kursgevinst ved

en udtrukket Obligation. De bevilgede Understøttelser for 1923 er nævnt ovenfor. Af de til Undersøgelse af Plantevæxten paa Hammer Bakker bevilgede 200 Kr. er 150 Kr. tildelt Mag. Grøntved til Deltagelse i Opmaalingen, 50 Kr. til Adjunkt Poul Larsen til Undersøgelse af Svampefloraen. Udgangsbeholdningen er 1064 Kr. 42 Øre. Der er bevilget 400 Kr. til Rejseunderstøttelser i 1924.

Fredning af Partier af Skoven paa Æbelø.

I 1922 indgav Dansk Botanisk Forening et Andragende til Naturfredningsraadet om Fredning af den store Ilex og visse Dele af Skoven paa Æbelø. Samtidig indgav Entomologisk Forening et Andragende om Fredning af Eghjorten. Raadet sendte Sagerne til Odense Amts Fredningsnævn, som har besigtiget Øen og forelagt Sagen for den nye Ejer, Konsul Hoffmann Olsen, hvorefter Nævnet har besluttet, at nedennævnte Partier paa Øen skal fredes.

1) Et Areal af ca. $1^1/_2$ Td. Land bevokset med Skov af Eg, Bøg, Lind og Tjørn i Naturtilstand beliggende paa Øens Nordspids øst for Fyret, begrænset mod Øst af Mark, mod Nord af Havbredden og strækkende sig i en Bredde af ca. 100 Meter fra Øst til Vest og i en Længde af ca. 200 Meter fra Nord til Syd.
2) Et Areal af ca. 1 Td. Land bevokset med Skov af lavstammede og bredkronede Ege, Bøge og Linde (*Tilia cordata*) og Tjørn og et enkelt gammelt stort Individ af storbladet Lind (*Tilia platyphylla*) i Naturtilstand beliggende i Øens nordvestlige Del syd for Fyret, begrænset mod Øst af Vejen til Fyret, mod Syd af Granplantagen og mod Vest og Nord af Mark.
3) Et Areal med Skov kaldet »Troldeskoven«, beliggende vest for Æbeløgaarden og strækkende sig i en Bredde af ca. 75 Meter fra Vest til Øst og i en Længde af ca. 200 Meter fra Nord til Syd, begrænset mod Øst af en Grøft, mod Syd af Vejen fra Gaarden til Stranden og mod Vest af Granplantagen, bevokset med stærkt forvredne og forkrøblede Bøge og Ege i Naturtilstand.

   Som Følge heraf maa det fredede Omraade bevares i dets naturlige Tilstand og bibeholdes uforandret, ikke bebygges eller beplantes og ikke være Genstand for forstlig Behandling.
4) 23 store, gamle Ege voksende paa den vestlige Side af Vejen til Gaarden, Sydvest for denne paa Skraaningen. I disse holder Eghjorten til.
5) Den omtrent midt paa Øen voksende meget store og gamle Kristtorn.

   Med Hensyn til den fornævnte storbladede Lind (*Tilia platyphylla*), Kristtornen og de fornævnte 23 Ege maa ingen af disse fældes eller beskadiges, heller ikke ved Navneindskæring, de maa ikke trykkes af den omgivende Skov, navnlig ikke ved saadan Bevoksning, som vil skade dem. Ej heller maa Pladsen omkring Egene beplantes paa en saadan Maade, at Egetræernes Vækst skades. Omkring Kristtornen maa ikke findes Bevoksning i en Afstand af 8 Meter fra Stammen, og i en Afstand af 50 Meter fra denne maa ikke fældes i den omgivende Skov.

Omkring Kristtornen og den ommeldte storbladede Lind sættes en Kreds af hvide Sten, og fornødne Fredningstavler opsættes.

(6) Fredning af Eghjorten.)

Fredningsnævnets Kendelse, som er af 26. Januar 1924, er meddelt Dansk Botanisk Forening gennem en Udskrift af Odense Amts Fredningsnævnsprotokol, tilstillet fra Odense Herreds Dommerkontor.

Pulsatilla vulgaris naturfredet paa Bornholm.

Efter Forslag fra lokale interesserede Personer har Naturfredningsnævnet for Bornholm henvendt sig til Naturfredningsraadet, som har foranlediget, at *Pulsatilla vulgaris* (Opret Kobjælde), som paa Bornholm nu kun forekommer paa Galløkken ved Rønne, er blevet naturfredet ved justitsministeriel Bekendtgørelse.

Det 17. skandinaviske Naturforskermøde i Göteborg 9.—14. Juli 1923.

Fra Danmark var anmeldt 93 Deltagere, hvoraf 19 var indtegnede i den botaniske Sektion. Denne holdt sit første Møde d. 10. Juli, som aabnedes af Prof. Sernander, hvorefter der foretoges Valg af Ordførende og Sekretærer. Som Ordførende valgtes for Danmarks Vedkommende Prof. C. H. Ostenfeld, som Sekretær Mag. Johs. Grøntved.

Følgende Foredrag af botanisk Indhold holdtes dels i den botaniske, dels i andre Sektioner:

C. H. Ostenfeld: Vegetationen paa Grønlands Nordkyst.
Fr. Elfving: Lavarnas gonidier.
H. Lindberg: Kustväxtarnas utbredning och invandringstid inom det ostfennoskandiska floraområdet.
G. Samuelsson: Vattenväxternas utbredning i Norden.
Fr. Hård av Segerstad: Den sydsvenska florans växtgeografiska huvudgrupper.
P. Boysen-Jensen: Studier over Zymasegæringens Kinetik.
O. M. Henriques: Indstillingen af Brintionconcentrationen og Stødpudeværdien av Bakterie-Næringssubstrater.
L. von Post: Södra Sveriges regionala skogshistoria under postarktisk tid.
J. Eriksson: Meddelande angående den internationella kongressen i Wageningen för fytopatologi och entomologi.
J. Holmboe: Har et europæiskt floraelement overlevet den sidste istid i Norge.
C. A. Jørgensen: Cytologiske Studier over Slægten Callitriche.
O. Rosenberg: Om kromosombindningen hos växtbastarder.
R. Nordhagen: Postglaciale klimavekslinger i Mellem-Europa.
E. Melin: Skogträdens mykorrhiza.
C. H. Ostenfeld og K. Jessen: Oversigt over Arbejdet udført af den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark.
C. Skottsberg: Juan Fernandez och Hawai.

G. Alsterberg: Ämnesomsättningen i de vanligaste insjötyperna.
E. Naumann: Några huvudproblem vid studiet av södra och mellersta Sveriges limnologi.

Den 10. Juli var botaniske Deltagere med Damer i et Antal af c. 100 indbudt af Ingeniør Erik Magnus og Frue til en særdeles vellykket Fest paa deres Sommergaard Bondegården i Nærheden af Jonsered Station. D. 11. gav Göteborg Stad en Banket for 500 indbudte Deltagere. D. 12. samledes de botaniske Deltagere i den nylig indviede botaniske Have, som forevistes af dets Bestyrer, Professor C. Skottsberg og hans Medhjælpere. Efter en Lunch, hvortil Prof. Skottsberg og Frue havde inviteret, tog Deltagerne med Toget til Särö, hvor der gjordes Exkursioner delvis under Ledelse af Prof. Sernander.

I Tilslutning til Naturforskermødet holdtes en Exkursion langs Bohusläns Kyst til Strömstad, hvori bl. a. deltog en Del Botanikere.

Det vedtoges paa Mødet, at det næste Naturforskermøde skal holdes i København i 1929.

En ny botanisk Have i Göteborg indviedes d. 8. Juli 1923. Den er 8,76 Hektarer og beliggende ved Slotsparken. Til Haven slutter sig en fredet Naturpark paa 36,8 Hektarer, som indeholder mange naturlige Plantesamfund. Haven bestyres af Professor Dr. Carl Skottsberg; der skal til den knyttes en botanisk Institution, hvor de botaniske Samlinger, som tilhører det Naturhistoriske Museum og den Botaniske Have, skal opbevares. Havens Anlæggelse og Drift er bekostet af Göteborg Stad og af C. F. Lindbergs Donationsfond.

Ny Litteratur.

Ove Paulsen: De vigtigste Plantegrupper. Kbh. (Gyldendal) 1923. 8°. (169 S. med 76 Fig.) — Pris 7 Kr.

En Lærebog eller snarere lille Haandbog i systematisk Botanik fornemmlig beregnet til farmaceutisk Kandidateksamen. Dens Stofmængde ligger mellem de almindeligt brugte Skolebøgers og Universitets-Lærebøgerne, og naar den lovede tilsvarende Almindelige Botanik kommer, er der udfyldt et Hul i den danske botaniske Litteratur. Den foreliggende Del tager særligt Hensyn til Nytteplanter, og alle de Familier, hvori vigtigere saadanne forekommer, er taget med. Selvfølgeligt er det kun de knappeste Oplysninger, der har kunnet gives i en Bog af det Omfang, og Bogen er derfor mere et Kompendium end en Lærebog. Forholdsvis udførligt er Kryptogamerne behandlet, navnlig da Bakterierne, hvorom der paa 14 Sider i kondenseret Form meddeles alle Bakteriologiens Resultater til den nyeste Tid. Et udførligt Register letter Brugen af Bogen, som trods dens ringe Omfang bringer Oplysninger om en stor Mængde Planter, men netop derved bliver den en nem lille botanisk Haandbog ogsaa for andre end dem, for hvem den særlig er skrevet. C. Chr.

C. Jensen: Danmarks Mosser, eller Beskrivelse af de i Danmark med Færøerne fundne Bryofyter. II. Andreæales og Bryales.

Med talrige Figurer. Udgivet paa Bekostning af Carlsbergfondet. Gyldendalske Bogh. Nord. Forl. 1923. XIX + 569 Sider. Pris 14 Kr. 50 Øre.

Med dette anseelige Bind er Apotheker Jensens Værk over Danmarks Mosser afsluttet. Første Bind omhandlende Levermosser og Sphagnum udkom i 1915 (se Bot. Tids. Bd. 34 p. 205). Nærværende Bind behandler altsaa alle Bladmosserne med Undtagelse af Sphagnum. Forf. begrænser forøvrigt Betegnelsen Bladmosser til Ordenen Bryales, som udgør næsten hele Bogens Indhold. Denne Orden deles som sædvanlig i Underordnerne Bryinae, Georgiinae, Buxbaumiinae og Polytrichinae, der omhandles i den nævnte Rækkefølge, og Bryinae deles paa en ny Maade i følgende Underafdelinger: Bryinae hypnoideae, Br. grimmioideae, Br. dicranoideae, Br. tortuloideae, Br. funarioideae og Br. bryoideae, hvorved Rækkefølgen bliver noget anderledes end den sædvanlige. Denne Inddeling er, foretaget væsentlig efter Gametofyt-Karakterer og Forf. udtaler, at han har forsøgt at ordne dem i saa naturlig en Rækkefølge, som det var ham muligt; men han giver ikke nogen nærmere Motivering af denne Inddeling. Bogen er rigt udstyret med Bestemmelsesnøgler, først en Hovednøgle til Bryales, dernæst Familienøgler indenfor Underafdelingerne, Slægtsnøgler indenfor Familierne og Artsnøgler indenfor Slægterne. Beskrivelserne er ligesom i første Bind udførlige med omhyggelig Redegørelse for Arternes Morfologi og Anatomi og for deres Forekomst, og af de fleste Arter meddeles der Afbildninger, der næsten alle er samlede paa 29 Tavler bag i Bogen. Habitusbillederne er tegnede af stud. mag. O. Hagerup, de øvrige af Forfatteren. Beskrivelserne er udarbejdede paa Grundlag af Forf.s gennem en lang Aarrække foretagne Studier over de danske og nordiske Mosser; Bogen er derfor fuldtud et Førstehaandsværk, der bærer tydeligt Præg af Forfatteren som den fremragende Moskender han er. Ved Navngivningen er Prioritetsprincippet fulgt, undtagen i Tvivlstilfælde. Det kan noteres, at det gammelkendte Navn Mnium er blevet genoptaget i Stedet for det af Lindberg fremdragne Astrophyllum, og at Navnet Diphyscium igen er traadt i Stedet for Webera. Forf. udtaler i Forordet, at Prioritetsprincippet bør gennemføres saaledes, at ogsaa fælles Navne for Dyr og Planter undgaas. Dette turde dog være vanskeligt at gennemføre.

Det maa paaskønnes, at Betegnelsen Blomst ikke anvendes i denne Del, men er blevet erstattet af Andrøcium og Gynøcium eller Gametøcium. Naar Forf. udtaler, at dette sidste Udtryk strengt taget kun burde bruges om »Tvekønsblomst«, maa dog dertil bemærkes, at et Gametøcium er en Samling Gametangier, hvad enten de er af Hankøn eller Hunkøn eller af begge Slags.

Bogen slutter med et »Tillæg og Rettelser til 1. Del«, som bl. a. indeholder en Del sønderjydske Lokaliteter, særlig fra Rømø og en Revision af Cephalozielleerne efter en ny Afhandling af Douin. Tillægget begynder med en Bemærkning om, at en Udtalelse i Indledningen til 1. Del om, at Mosserne adskiller sig fra samtlige lavere staaende Planter ved Dannelsen af to forskellige Generationer, kun til en vis Grad er rigtig, idet der hos nogle Grønalger findes en Antydning til et Generationsskifte. Denne sidste Sætning er rigtig nok; men der burde være tilføjet, at der hos andre Alger (Brunalger og Rødalger) findes et udpræget Generationsskifte, med to vel-

udviklede Generationer, som ganske vist i nogle Tilfælde er morfologisk ens i vegetativ Henseende, men i andre Tilfælde meget forskellige.

Bogens Fremkomst vil blive hilst med Glæde af alle, der sysler med Mosser, og det maa haabes, at den vil bidrage til Fremme af Studiet af disse Planter, af hvilke mange spiller en vigtig Rolle i Plantedækkets Sammensætning. De mange Nøgler, hvormed den er udstyret, vil gøre det muligt for Begyndere at benytte den. Og der er ingen Tvivl om, at Bryologer, saavel i Indlandet som i Udlandet, hvor det danske Sprog forstaas, vil modtage Bogen med den største Anerkendelse og Taknemlighed. Vi maa ønske Forf. til Lykke med, at det er lykkedes ham at føre sit Livs Hovedværk til Ende paa saa smuk en Maade. Godt er det, at Carlsbergfondet har muliggjort dets Udgivelse og det tilmed til en forholdsvis lav Pris.

L. K. R.

W. Johannsen: Arvelighed i historisk og experimentel Belysning. En Udsigt over Arvelighedsforskningens vigtigste Resultater. Fjerde omarbejdede og forøgede Udgave. Gyldendal 1923. 8 + 358 Sider. Pris 9 Kr. 50 Øre.

Det er glædeligt, at denne Bog har kunnet udkomme i ikke mindre end 4 Udgaver i Løbet af lidt over 6 Aar. Det vidner paa den ene Side om, at Interessen for Arvelighedsspørgsmaal er udbredt i vide Kredse, og paa den anden Side om, at det er lykkedes Forfatteren at gøre Stoffet tilgængeligt for alle dannede Mennesker. Bogen er tidligere anmeldt her i Tidsskriftet; der skal derfor blot gøres opmærksom paa den nye Udgaves Fremkomst. Men det maa tilføjes, at denne er meget stærkt omarbejdet, idet der ikke alene er optaget en Mængde nye Forskningsresultater, men ogsaa er foretaget en Omordning af Stoffet. Bogen er præget af at være skrevet af en Fører paa dette Forskningsomraade, som ved sin Forskning og sin Tænkning har bidraget meget til Fremme af denne Gren af Videnskaben. Bogens store Værdi beroer ikke mindst paa den kritiske Vurdering, som det nye Stof, der er hentet fra den uhyre omfattende herhen hørende Litteratur, er underkastet. Den livlige og klare Fremstilling af det meget omfattende Stof, som bl. a. ogsaa kommer ind paa mange menneskelige Forhold, vil gøre, at denne Udgave ligesom de tidligere vil finde Vej ud i vide Kredse. Hertil vil bl. a. ogsaa den interessante Behandling af de historiske Afsnit bidrage. Ogsaa Forskere af Fag vil have meget Udbytte af at læse Bogen. Af Emner, der er fyldigere behandlede i denne Udgave, kan nævnes Indavlsspørgsmaalet og Genernes Forhold til Kromosomerne, hvorpaa Forskerne i de senere Aar særlig har rettet deres Opmærksomhed. I sidste Kapitel behandles racehygiejniske Bestræbelser og Retninger. Herom bebuder Forf. en selvstændig Fremstilling.

L. K. R.

W. Johannsen: Arveligheds-Spørgsmaal. Udgivet af Studentersamfundets Oplysningsforening. Pio 1923. 93 Sider. Pris 1 Kr.

Denne lille Bog henvender sig til endnu videre Kredse end den ovenfor anmeldte. Den giver i en let fattelig Form en kort Oversigt over Hovedpunkterne i Arvelighedslæren. Den bestaar af følgende Kapitler: I. Ind-

ledning. II. Befrugtning og Kønsceller. III. Anlægspræg og Fremtoningspræg. Rene Linier. IV. De enkleste Krydsninger. Mendelisme. V. Nærmere om Anlægsprægenes adskilbare Enheder. VI. Kobling. Arvelighed og Kønsforskel. VII. Kaarenes Indflydelse. Degeneration. Tilbageblik. Det maa haabes, at denne nyttige lille Bog maa faa en vid Udbredelse, bl. a. i Lærerkredse. L. K. R.

J. Jenssen: Ordbog for Gartnere og Botanikere. Tredie Udg. med et Tillæg. Kbhvn. (Gad) 1923. Pris 10 Kr.

At denne Ordbog har kunnet udkomme i en tredje forøget Udgave er tilstrækkeligt Bevis saavel for, at der er Brug for en saadan Bog som for, at Hr. Jenssen har formaaet at løse sin vanskelige Opgave paa en tilfredsstillende Maade. Uden Tvivl er Ordbogen mest nyttig for Gartnere og andre, der i Alm. ikke har videre Kendskab til den latinske botaniske Terminologi, og som deri kan finde Forklaring paa de allerfleste Slægts- og Artsnavne paa dyrkede Haveplanter, men ogsaa Botanikere kan i Bogen finde mange paalidelige Oplysninger, hvad enten det nu er om en sjældnere latinsk Terminus eller om Oprindelsen til et Slægts- eller Artsnavn, der er dannet af et Personnavn eller af en geografisk Stedbetegnelse. Ved at blade Bogen igennem og tage nogle Stikprøver, faar man det Indtryk, at Forfatterens Tydninger er fuldt paalidelige, selv om man nok kan finde enkelte, mindre betydende Fejl. Forf. har gjort sig stor Ulejlighed med at markere de latinske Ords rigtige Betoning; nogle Fejl herved er senere blevet rettet paa et Blad, der kan faas hos Forfatteren. — Den foreliggende tredje Udgave er med indførte Rettelser lig anden Udgave, »gengivet ad fototeknisk Vej«, men med et Tillæg paa c. 550 Ord. C. C.

E. Janchen: Die in Deutschland und Oesterreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Wien u. Leipzig. 1923.

Wiener-Botanikeren Dr. Janchen har i foreliggende Hefte samlet i oversigtlig Form Navnene paa alle de ved videnskabelige Anstalter i Tyskland og Østerrig ansatte Botanikere, idet han har opført alle de videnskabelige Anstalter, hvor der drives botanisk Forskning i videste Forstand, efter Byerne, og ved hver Anstalt er anført de dér arbejdende Botanikere. Det lille Hefte vil ogsaa kunne være til Nytte for Botanikere i andre Lande, bl. a. som Adressebog. C. H. O.

W. Nienburg: Pilze und Flechten. Aus Natur und Geistewelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellung. 675. Band. Pflanzenkunde. Teubner. Leipzig und Berlin 1921. 120 Sider.

Denne lille Bog giver en god og letlæselig Fremstilling af Svampenes og Lavernes almindelige Morfologi, Cytologi og Udviklingshistorie samt deres Økologi, med Redegørelse for de nyeste Undersøgelser paa dette Omraade. Saaledes omtales bl. a. Blakeslees og Burgeffs Undersøgelser over Mucorineernes, og Knieps og Mlle Bensaudes Undersøgelser over Hy-

menomyceternes Kønsforhold. Og under Laverne finder man bl. a. en Fremstilling af Forf.s Paavisning af Hyfer, der skyder Algerne ud i Lichenens voxende Region. Bogen bærer tydeligt Præg af at være forfattet af en kyndig Forsker. Den er forsynet med 88 gode Textbilleder og slutter med et Sagregister. L. K. R.

K. Suessenguth: Einkeimblättrige Blütenpflanzen. Aus Natur und Geisteswelt. Bd. 676. (B. G. Teubner). 1923.

Paa 100 smaa Sider giver denne Bog i en almenfattelig Form Hovedtrækkene af vort Kendskab til Monocotyledonerne. — I en almindelig Del behandles Gruppens Afgrænsning, Karakteristik og systematiske Stilling, idet navnlig dens unge Præg og Overgangen til Polycarpicae fremhæves. De vigtigste Træk af den geografiske Udbredelse nævnes. — I en speciel Del findes en kortfattet og (naar bortses fra en enkelt Fejl p. 52) ganske god Oversigt over Monocotyledonernes Systematik, idet navnlig de økonomisk vigtige og de i Troperne dominerende Former nævnes, saaledes at Bogen maaske kan bidrage til at afhjælpe det Savn, at »viele Pflanzenformen und gerade die schönsten, bleiben den nordischen Völkern ewig unbekannt«. (A. v. Humboldt: Ansichten der Natur.) C. A. J.

Klebahn, H.: Methoden der Pilzinfektion. Aus »Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden« herausgeg. von Prof. Dr. Emil Abderhalden. Abt. XI, Methoden zur Erforschung der Leistungen des Pflanzenorganismus. Teil I. Heft 5. Lief. 113. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin & Wien. 1923. 173 Sider.

For vort Kendskab til de parasitiske Svampes Levevis spiller Experimentet en overordentlig stor Rolle. Først ved en Kombination af beskrivende og eksperimentel Undersøgelse faar man nærmere Oplysninger om Snylterens Biologi, Tiden og Maaden for Infektionen, dens Indvirkning paa Værtplanten, Sporedannelse, Kredsløb o. s. v. Navnlig for de værtskiftende Arters Vedkommende er Experimentet absolut nødvendigt.

H. Klebahn's Bog giver en klar og god Oversigt over den experimentelle Side af vort Kendskab til Snyltesvampene. For hver Svampegruppe gøres omhyggeligt Rede for de foreliggende Undersøgelsers Metodik, og for de vundne Resultater. Særlig er de i Plantepatologien vigtige Grupper Peronosporaceer, Erysiphaceer, Ustilagineer og Uredineer udførligt behandlede. Litteraturfortegnelser findes ved hvert Kapitels Slutning. — Alle mykologisk interesserede Botanikere vil have Glæde af H. Klebahns Bog. C. A. J.

Walther Schoenichen: Biologie der Blütenpflanzen. Eine Einführung an der Hand mikroskopischer Übungen. Theodor Fischers Verlag, Freiburg im Breisgau 1924.

I en Tid, hvor Forholdene har bevirket en sørgelig Nedgang i Kulturarbejdet i vort sydlige Naboland, er det glædeligt at konstatere, at dette, alle Vanskeligheder tiltrods, ingenlunde er indstillet.

Den foreliggende Bog er et Bevis herfor.

Prof. Schoenichen er Leder af »Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege« i Preussen. Han har udgivet en stor »Methodik und Technik des naturgeschichtlichen Unterrichts« samt flere praktiske biologiske Hjælpebøger som: »Mikroskop. Praktikum der Blüten-Biologie«, »Einführung in die Biologie«, »Der biologische Ausflug«.

Den foreliggende Bog henvender sig til studerende og Lærere. Den gennemgaar gennem en Række Originalafbildninger (306) efter mikroskopiske Snit med forklarende Tekst Rodens, Stængelens, Bladets, Blomstens Naturhistorie. De til Undersøgelserne valgte Planter er alle almindeligt forekommende Planter, og den enkelte Plante er valgt som Type, f. Eks. Taraxacum for Roden som Forraadsorgan, Solanum tuberosum for Stængelknold, Sol- og Skyggeblad af Aesculus, Svømmeblad af Potamogeton og Limnanthemum nymphaeoides o. s. v. Tillige er der et stort og til Undervisningsbrug meget nyttigt Afsnit med Mikroskopering af Plantedele, der har Betydning for Spredning af Frø og Frugter.

Bogen har til Formaal at vejlede i Brugen af Mikroskopet i den botaniske Undervisning og derigennem udvide og uddybe denne.

Jeg tror, at Mikroskopet, som i den botaniske Undervisning herhjemme fører en meget skjult Tilværelse, burde drages frem, selvom jeg ved og indrømmer, at Tiden er os knapt tilmaalt.

Den foreliggende Bog forekommer mig at være en god Vejleder og en Opmuntring til at lægge mere Vægt paa denne Side af Botanikundervisningen. Hakon Jørgensen.

Endvidere modtaget:

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häfte 20. 1923. Stockholm 1923.

Justesen, P. Th., Morphological and biological notes om Rafflesia flowers. Extr. des Annales du Jard. Bot. de Buitenzorg. 32.

Studies from the plant physiological Laboratory of Charles University. Prague. Edited by Prof. Dr. B. Němec. Vol. I. Prague 1923.

The Journal of the National Institute of agricultural Botany. No. 1. 1922. Cambridge. Pris 1 sh. 1 d.

The National Institute of Agricultural Botany. C. B. Saunders, Methods of Seed Analysis. Cambridge 1923. Pris 1 sh. 1 d.

Fr. Weis, Livet og dets Love. Hefte 26—47. Kjøbenhavn (M. P. Madsen).

Fosdalens Roser.

Af

P. Herring.

Intetsteds i Danmark finder man en saa ejendommelig og storslaaet Natur som ved Jyllands Nordvestkyst, hvor Hanstholms, Bolbjærgs og Svinkløvs høje Kridt- og Kalkklinter paa Sydsiden af Jammerbugten danner ligesom tre Forskansninger mod Havets rastløse Angreb. Æstetisk fængsler Naturen her ved store Former og magtfulde Linjer, geologisk fastholder den Interessen ved de Perspektiver, den aabner over Landets Tilblivelseshistorie, og botanisk fryder den ved en Buket af interessante og sjældne Planter.

Størst Tiltrækning for Planteelskeren har den øst for Svinkløv beliggende Fosdal. Skjult mellem mægtige Bakker ligger den som en lang og dyb Kløft, skaaret ned i Jordsmonnet af en glacial Smeltevandselv — man kan se, hvordan Strømmen har brudt sig Vej gennem Lermasserne, optaget Bistrømme fra begge Sider, krummet og bugtet sig frem for at faa Afløb ud til Havet.

I Galschiøts »Danmark« har Erik Skram givet en malende Skildring af Dalen: »Der er ingen banet Adgang dertil, kun én Sti, som Faarene har trippet og Menneskefødder gjort bredere, og ingen Fordybning i Jordsmonnet lader én ane, at nu er man ved Indgangen til Dalen. Oppe paa en Flade nogle Skridt til højre for Markvejen lukker sig pludselig en nogle Alen bred Revne op, det er Nedgangen til Dalen. Revnen sænker sig uden Brathed, hurtig, vider sig ud, og man staar nede i den øverste Runding af den lune og smalle lille Lommeudgave af en Langdal fra Norges Østland. Man er indelukket paa alle Sider, Dalen bugter sig, saa at man ikke ser langt frem for sig, Skraaningerne til højre og venstre er temmelig stejle.... smaa Sidekløfter aabner sig, og i en af dem breder ved Indgangen et Par lave Egetræer deres

Kroner ud over en lokkende Hvileplads, ellers er der tykt paa Skraaningerne med graa og mørke Revlinger, Enebær og Roser, i Bunden flyder en Bæk, og Græsset staar kraftig omkring den«.

Efter den trælse Vandring over magre Heder og tørre Lyngbakker virker denne Dalslugt med sin rige Vegetation som en livsaligt smilende Oase; man frydes over den friske Frodighed og yppige Væxtfylde, og man betages af det Stemningsskær, der hviler over Stedet, af verdensfjern Afstængthed og uberørt, drømmefin Ynde.

Fosdalens Poesi udstraaler fra dens Roser. I deres formskønne, farvefine Kroner er Stedets Charme samlet som i et Kraftuddrag. Og Dalens Rose *par excellence*, dens kostbareste Blomstersmykke, er den dejlige, crêmehvide *mollis*-Hybrid, en for dansk Floristik ny og notabel Plante.

Jeg skal i det følgende give en systematisk Oversigt over denne Rosavegetation og derigennem yde et lille Bidrag til vor Rosafloras Historie.

I.

I 1874 notificerede Leffler en ny skandinavisk *Rosa*-Art: *R. involuta* Sm. I Lindebergs Samling af Roser havde han fundet en Form fra Mosterøen i Bergens Amt, hvilken allerede af Lindeberg var bleven skelnet ud fra *R. pimpinellifolia.* Efter nærmere Granskning identificerede Leffler den med den af Smith i 1805 beskrevne *R. involuta*, og han karakteriserede den som en *pimpinellifolia* med Smaabladene dobbelttandede, tæt pubescente og subfoliarkirtlede, Axelbladene tydeligt bredere paa de blomsterbærende Skud end paa de sterile Grene, Underbægrene og Blomsterstilkene børsteklædte, Bægerbladene undertiden noget fligede og i Spidsen dilaterede, ofte næsten lige saa lange som Kronbladene. Denne Rose, der ifølge Lindeberg voxede i Selskab med *pimpinellifolia*, og hvis Afvigelser fra denne sidste Type jo alle er Tilnærmelser til *mollis*-Typen, mistænkte Leffler dog ingenlunde for Hybriditet men præsenterede den under den Smithske Roses Navn.

Christ, der havde faaet den tilsendt af Scheutz, ansaa den derimod for en Hybrid af *pimpinellifolia* og *rubiginosa*, og i Scheutz' Arbejde fra 1877 er den derfor optaget under Betegnelsen ×*pimpinellifolio-rubiginosa* Christ. Medens Leffler havde tillagt den pubescente Smaablade og ikke antydet, at Pubescensen kunde mangle, fremhævede Scheutz, at der paa Mosterøen fandtes to

Former: den ene med glatte og paa Undersiden temmelig stærkt kirtlede Smaablade, den anden med pubescente og paa Undersiden svagt kirtlede. I en Efterskrift ændrede han imidlertid Navnet *R. pimpinellifolio-rubiginosa* til *R. pimpinellifolio-mollissima* Christ. Sagen var den, at den schweiziske Rhodolog efter fornyet Granskning var kommet til det Resultat, at den norske Rose var en Hybrid af *pimpinellifolia* og *mollis.* I 1877 skrev han, at den af Lindeberg samlede Rose »entschieden *R. pimpinellifolio* × *mollissima*, also ähnlich der *R. dichroa* Lerch darstellt«. Og han tilføjede: »Sie differirt von der Jurassichen Hybride blos durch sehr starke Stacheln, die auch die Kelchröhre dicht bedecken«.

I 11. Udg. af Hartmans »Handbok i Skandinaviens Flora« opførte Leffler den norske Rose paany under Navnet *R. involuta* Sm. — i 1876 havde Blytt optaget den under samme Navn — og meddelte en Beskrivelse af hele det da kendte Materiale. Han udskilte en *f. glabrescens* (med Smaabladene næsten glatte, Frugtstilkenes og Frugternes Kirtelhaar fine, ikke børsteagtige), nærmende sig noget til *R. pimpinellifolia.* »Den norska formen«, bemærker han, »öfverensstämmer mycket väl med fig. och beskrifn. af *R. involuta* Sm. i Engl. Bot. och är otvifvelaktigt identisk med denna; intet skäl förefinnes att anse den hybrid«.

I 1882 udtalte Crépin sig imod Christs Bestemmelse *(R. pimpinellifolio-mollissima)* og tiltraadte Lefflers, idet han placerede den norske *involuta*-Form ved Siden af var. *Nicholsonii.* Dette bragte Scheutz til paany at skifte Standpunkt. I 1877 havde han skrevet: »Har i Skandinavien oriktigt ansetts för *R. involuta* Smith, med hvilken den har helt olika habitus och icke heller till karakterer öfverensstämmer«. I 1883 døbte han den selv *R. involuta* var. *norvegica* og tog Afstand fra den af Christ forfægtede Tanke om en hybrid Oprindelse.

Christ selv optog i 1884 Lindebergs Form under *R. involuta* Sm., men denne sidste betegnede han her udtrykkeligt som en hybridogen Art i Stil med *R. trachyphylla* Rau.

I 1885 leverede Murbeck et interessant Bidrag til vor Bastards Historie. Dels havde han paa den gamle Lokalitet observeret nogle nye Underformer, dels havde han konstateret Bastarden paa et helt nyt Sted, Bømmeløen. Paa Mosterø havde han fundet et Par Buske af Lefflers *f. glabrescens*, der kom *R. pimpinellifolia* meget nær. Saaledes var paa samtlige Aarsskud et eller andet af de mellemste Blade 11-delte, Smaabladene havde næsten samme

rent elliptiske Form som hos *pimpinellifolia* og var næsten enkelttandede, desuden var Haar- og Kirtelforsyningen meget sparsom. Endvidere havde han iagttaget Buske med næsten fuldkomment nøgne Frugtstilke og Frugter, med korte, i Spidsen umærkeligt dilaterede og paa Rygsiden næsten uglanduløse Bægerblade. Paa Bømmelø fandt han en Form, der kom *R. mollis* særdeles nær — en Form, der, bortset fra den forskelligartede Armatur og de ofte 9-delte Blade, var i høj Grad overensstemmende med denne. Armaturen beskriver Murbeck saaledes: »Årsskotten väpnade med raka olikstora taggar. De större nästan lika glesa, som hos *R. mollissima* med ett till 2 tums mellanrum, så att på årsskottens mellersta del ungefär en större tagg kommer på hvarje internodium, under det att på den öfre tredjedelen ett och annat internod. är alldeles oväpnadt. De mindre nålformiga eller borstlika taggarne någorlunde talrika på årsskottens nedre tredjedel, på den mellersta sparsamma, på den öfre ofta alldeles försvunna«. Denne Form var nu her forbunden med andre, der var intermediære mellem *mollis* og *pimpinellifolia*. Paa den anden Side var Formerne paa Mosterøen dels intermediære, dels nærmere *pimpinellifolia*. Tilsammen dannede Formerne fra de to Øer en fortløbende Række, der paa en slaaende Maade forbandt de nævnte to Arter, hvilke desuden altid forekom i hines nærmeste Omgivelser. Da *involuta*-Formerne nu tillige viste andre Tegn paa Hybriditet — saaledes var mindst 80 pCt. af Pollenet fuldkomment degenereret, og ogsaa Frøproduktionen var meget ringe — drog Murbeck den fuldt berettigede Slutning, at de var Bastarder mellem *mollis* og *pimpinellifolia*, muligvis tilbagekrydsede med Stamarterne.

I 1888 kom Leffler endnu en Gang tilbage til *R. involuta*. I Rosa-Afsnittet til den planlagte 12. Udg. af Hartmans »Handbok« gav han en Oversigt over Formserien, der nu er betegnet som hybridogen *(× R. pimpinellifolia)*. 3 Former udskelnes: *glabrescens*, *pilosa (pimpinellifolia × mollis)* og *acuminata*, den sidste en ny Form fra Lindebergs Herbarium, samlet paa Mosterøen og af Leffler formodet at være en Hybrid af *involuta f. pilosa* og en *tomentosa*-Form.

Om den norske *involuta* maa endnu tilføjes, at Täckholm (1922) har undersøgt et Specimen og befundet Kromosomtallet at være 35. Baade *pimpinellifolia* og *mollis* er ifølge hans Undersøgelser tetraploide (somatisk Tal 28) men tilhører dog forskellige cytologiske Typer: den første har 14 Dobbeltkromosomer, den sidste

7 Dobbeltkromosomer + 14 Enkeltkromosomer. Af Bastardens Kromosomtal mener Täckholm at kunne slutte, at *mollis* har været Moderen og *pimpinellifolia* Faderen. Da den ene af dem har leveret 14 Kromosomer, maa den anden have ydet 21, og dette sidste Tal vil han ikke tilskrive Pollenkornene hos *mollis*, hvorimod han anser det for sandsynligt, at dennes Ægceller i Reglen har 21 Kromosomer.

Inden vi forlader Lefflers *involuta*, staar der et Spørgsmaal tilbage at undersøge: Hvorledes forholder det sig med Identiteten mellem denne og Smiths? Er den sidste en *mollis* × *pimpinellifolia?*

Smith (1805) karakteriserer sin Rose som habituelt lig *R. spinosissima* (ɔ: *R. pimpinellifolia* med kirtelhaarede Blomsterstilke): Stammerne tæt bevæbnede; Tornene af forskellig Størrelse, stundom svagt bøjede; Smaabladene 7 eller 9, elliptiske — rundagtige, glatte, kun Undersidens Nerver haarede; Blomsterstilkene enlige, tæt børsteklædte; Underbægeret rundt, tæt beklædt med stive Børster; Bægerbladene hele, udvendigt børsteklædte; Kronbladene hvide, nuancerede med Rødt. Det Specimen, som Smith her har beskrevet, stammede fra Hebriderne, hvor det var blevet samlet i 1800 af Mackay. Det findes endnu i Smiths Herbarium, og Wolley-Dod har (1910) givet en Beskrivelse af det, hvoraf følgende Træk supplerer Smiths: Smaabladene smaa, ovale, afrundede ved Apex, glatte paa Oversiden og let haarede paa hele Undersiden, ikke eller næsten ikke glanduløse, Serraturen mer eller mindre dobbelt. Axelbladene smalle men med bredt dilaterede Ører. Til Sammenligning tjener Sowerby's Afbildning fra 1809[1]), der ifølge den ledsagende, af Smith affattede, Beskrivelse maa anses for at gengive et Specimen, identisk med det originale. For saa vidt man paa Grundlag af disse Kilder kan danne sig en Mening, er jeg for min Del meget tilbøjelig til at tro, at Rosen fra Hebriderne er en *mollis* × *pimpinellifolia*.

II.

I nyere Tid er *mollis* × *pimpinellifolia* iagttaget i Skotland og i den nordligste Del af England. I sit Arbejde om Hybrider (1894a)

[1]) Paa tab. 2601 hos Hooker (1831) er afbildet en Frugt af Smiths *involuta*. Det hedder her: »Its fruit varies from globose to urceolate, and is dark red when ripe.«

anførte Crépin den fra Betty Hill i Sutherlandshire i Nordskotland. Den minder, siger han, meget om visse Variationer af *R. mollis*, uden at den dog kan henføres til denne Type. Dens Axer er alle tæt børsteklædte, de øvre Axelblade og Dækbladene stærkt dilaterede, Bægerbladene hele, Blomsterne næsten alle hvide. Han tilføjer, at Mosterø-Bastarden viser langt mere Tilnærmelse til *R. pimpinellifolia* end den skotske Form.

Det engelske Fund er af nyeste Dato. I 1920 meddelte Heslop Harrison, at han det foregaaende Aars Sommer havde fundet Hybriden ved Corbridge i Northumberland. Han skriver: »Even at that early date [16. Juli] its fruits were reddening and contained an adequate stock of perfect seeds. The early ripening is in itself enough to determine the *mollis* parent, because that species exhibits its array of cernuous crimson globes weeks before its allies of the *Tomentosa* and *Villosa* sections. Even were this not so, the neighbouring bushes were practically all macrophyllous *R. mollis* which the hybrid resembles strongly in fruit, foliage and prickles«. Den hosføjede Tegning godtgør denne Lighed. Man lægger Mærke til Harrisons Ytring om Hybridens Fertilitet (modne Frugter viser hans Tavle XXII) — Murbeck havde jo netop fremhævet dens ringe Frugtbarhed. Harrison mener ogsaa hos den norske Bastard at kunne konstatere en rigelig Frøproduktion. Om det ham af Traaen tilsendte fyldige Materiale siger han: »Practically every hip dissected had its quota of neatly shaped, well filled seeds; very scarce indeed were the chaffy scales so numerous in the majority of hybrid fruits«.[1]) Som de norske Formers særlige Karakteristikon anfører han deres overvejende Smaabladethed;

[1]) Denne Fertilitet søger han at forklare ved at formode, at Stamarterne staar hinanden meget nærmere end venteligt. Og denne Formodning finder han paa besynderlig Maade bekræftet: »If we couple this suspicion with the fact that *R. pimpinellifolia* can throw a semi-Villosan form in the Faroe Islands, the near genetical dependence of the one on the other seems reasonably well established.« Man spørger forbavset, hvad det er for et Faktum, at *pimpinellifolia* paa Færøerne er nedkommet med en Halv- (dog ikke Hel-) *villosa*. Forklaringen er denne: I 1919 havde Almquist skrevet: »På Färöarna ersättes *R. pimpinellifolia* av halv-Villosan *R. færoensis*, säkerligen dess mutant.« Paa dette Fantasigrundlag digter Harrison videre og kommer til det Resultat, at *R. mollis* er fremgaaet af *R. pimpinellifolia*, og at *færoensis* er en Station paa Udviklingens Vej fra den ene til den anden Harrisons »Faktum« er altsaa det rene Hjernespind.

iøvrigt særmærker han dem saaledes: »fertile seeds, rounded leaflets, long setose peduncles, prickly fruit, strongly bipinnate pair of sepals and strong reddish coloration of stems, petals, bracts and sepals«. Et Par af hans Specimina fremviser saa overordentlig smaa Blade, at det efter hans Formodning i disse Tilfælde drejer sig om Planter, der er Produkt af en Tilbagekrydsning med *R. pimpinellifolia.*

Vor hidtidige Kundskab om *mollis* × *pimpinellifolia* kan kortelig resumeres saaledes: Paa to Øer ved Norges Kyst og paa et Par Lokaliteter i Skotland og Nordengland har man fundet en Række Former, der af tvingende Grunde maa tydes som Krydsningsprodukter af de nævnte to Arter. Medens de britiske Former mere nærmer sig *mollis*, staar de norske gennemgaaende *pimpinellifolia* nærmere. Men paa Kontinentet var Hybriden aldrig paatruffet. Det er derfor af ikke ringe Interesse, at den nu er konstateret i Fosdalen.

Her (saavel som i Svinkløv Plantage) fandt jeg i Sommeren 1922 flere, større og mindre, Kolonier af den, altid i nærmeste Nærhed af Stamarterne. Samtlige Individer tilhører den pubescente Form og er forsynede med talrige Subfoliarkirtler. De kan karakteriseres saaledes:

Bevæbningen meget tæt, bestaaende af ulige lange, naaleformige Torne, blandede med Kirtelbørster.

Bladene (de midterste paa de blomsterbærende Skud) 7-delte.

Axelbladene dimorfe, dels smalle med dilaterede, udstaaende Ører, dels brede med fremadrettede eller endog lidt convergerende Ører.

Smaabladene ovale, smaa (ca. 2 cm lange og $1^1/_2$ cm brede), undertiden mindre (ca. $1^1/_2$ cm lange og 1 cm brede), ved Basis afrundede, ved Apex stumpe eller kortspidsede. Serraturen sammensat. Oversiden tiltrykt haaret, meget sjældent næsten glat, Undersiden tættere haaret med talrige Subfoliarkirtler.

Blomsterstilkene næsten altid enlige, 1—$1^1/_2$ cm lange, tæt kirtelbørstede.

Underbægeret rundt, tæt beklædt med Kirtelbørster.

Bægerbladene teml. korte, tæt glanduløse, helrandede eller forsynede med 1—2 korte, smalle Sideflige; i Spidsen dilaterede og ofte mere eller mindre indskaarne.

Blomsterkronen 4—5 cm i Diam., rødlighvid, udfoldet crêmehvid.

Om Fertiliteten kan jeg kun sige, at efter gamle Hybener at dømme er Bastarden frugtbar.

III.

Vi vender os derefter til dens Stamarter.

Samtlige *mollis*-Individer har Sub- og Suprafoliarkirtler og Pubescens paa begge Bladsider, men iøvrigt kan der udskelnes tre Former: en med stilkkirtlede Blomsterstilke, Underbægre og Bægerblade, en med nøgne Blomsterstilke og Underbægre og endelig en med hvide Blomsterkroner. Denne sidste, *R. Scheutzii*, er den interessanteste.

Den blev beskrevet i 1874 af Christ, der betegnede den som en Mellemting mellem *villosa* og *tomentosa:* »Sie ist sparsamer behaart als sonst die Tomentosae, mit unten stark drüsigen, breit ovalen, tief doppelt gezähnten und im Umriss drüsigen Blättchen, graden Stacheln, sehr kurz gestielten, ganz kleinen Blüthen mit weissen, aussen etwas roth angehauchten Petalen, langen, nach der Blüthe aufrechten (bleibenden) wenig getheilten, nebst der Kelchröhre dicht stieldrüsigen Sepalen, kurzen wolligen Griffeln«. Denne Beskrivelse, hvormed man kan jævnføre Déséglises (1877), var baseret paa en dansk Form, funden mellem Gurre og Hellebæk paa Sjælland, men ifølge Christ forelaa en lignende fra Elleholm i Blekinge. Baade den danske og den svenske Rose var blevne tilsendte ham af Scheutz, der i 1872 havde optaget dem under Navnet *R. tomentosa* var. *albiflora.* I 1877 anførte den svenske Rhodolog *R. Scheutzii* som en Underart af *R. tomentosa*, idet han bemærkede, at svenske Exemplarer nærmede sig mere *tomentosa.* At den danske Form stod *mollis* nærmere, bekræftedes af Crépin (1882), der placerede Christs Rose som en Var. af sidstnævnte Art. Ogsaa hos Lange (1886—88) er *R. Scheutzii* henført til *R. mollis.*

Som paapeget af Crépin (1894 b) er Forholdet det, at Christ i 1874 benævnte en hvidblomstrende dansk *mollis*-Varietet *R. Scheutzii* men samtidig konfunderede den med en svensk *tomentosa*-Form, og paa Grund af denne Konfusion opførte Scheutz *R. Scheutzii* som en svensk Rose. Crépin skriver: »Scheutz signale en Suède le *R. Scheutzii* Christ établi sur une variété danoise du *R. mollis*, mais c'est là une indication erronée reposant sur une confusion d'échantillons que j'ai constatée dans l'herbier de M.

Christ. L'indication du même *R. Scheutzii* en Norvège est également fausse«. Den sidste Sætning sigter til en Notits af Christ (1876) om, at *R. Scheutzii* var fundet af Bänitz i det vestlige Norge (ved Hardangerfjord).

IV.

R. pimpinellifolia forekommer baade i Formen med nøgne Blomsterstilke (*R. pimpinellifolia* L. 1759) og i Formen med stilkkirtlede (*R. spinosissima* L. 1759), begge med enkel eller næsten enkel Serratur. Baade den uglanduløse og den glanduløse Form optræder dels med fuldkomment glatte Blade, dels med Blade, hvis Stilk og Midtnerve er fint pubescente.

Da de Linnæiske Navne *pimpinellifolia* og *spinosissima* i Almindelighed er blevne brugte uden klarere Forstaaelse af deres egentlige Indhold, turde en Redegørelse for Linnés Anvendelse af dem finde Plads her.

I 1. Udg. af »Species« opføres *R. spinosissima* saaledes:

ROSA caule petiolisque aculeatis, calycis foliolis indivisis. *Fl. suec.* 407. Rosa campestris spinosissima, flore albo odorato. *Bauh. pin.* 483. *Habitat in* Europa.

Efter Synonymet at dømme skulde denne *spinosissima* være vor *pimpinellifolia*, men ifølge Henvisningen til »Flora Svecica« er dette udelukket. I sidstnævnte Arbejde anføres *R. caule petiolisque aculeatis*, *calycibus indivisis* med to Synonymer (*R. sylvestris pomifera minor* C. Bauh. og *R. pumila spinosissima*, *foliis pimpinellæ glabris*, *flore albo* J. Bauh.), der ganske vist begge refererer sig til vor *pimpinellifolia*, men alligevel er det sikkert nok, at Linné ikke har haft denne for Øje men derimod *R. cinnamomea*, som netop voxer i hele Sverige, medens *pimpinellifolia* kun forekommer i Skåne og Bohuslän og paa Linnés Tid overhovedet slet ikke var kendt som svensk Plante. Baade i Sverige, Norge og Danmark er dens Opdagelse af nyere Dato: fra Sverige omtales den først 1779 i 1. Udg. af Retzius' »Floræ Scandinaviæ Prodromus«, og da den 1770 afbildedes i »Flora Danica« III, tab. CCCXCVIII (efter et Exemplar fra Øen Sylt), bemærkedes det udtrykkeligt, at den endnu ikke var funden i Danmark og Norge. Men ogsaa af Linnés egne Ord fremgaar, at Talen ikke er om vor *pimpinellifolia*. Naar han skriver: »Habitat ad agrorum margines eorumque acervos passim«, saa passer det paa *cinnamomea* men ikke paa *pimpinellifolia*, og naar han meddeler, at Rosen i Upp-

land kaldtes *Smörniupon*, saa er det givet, at han mener *cinnamomea*, hvis folkelige Navn den Dag idag lyder saaledes.

Rosen fra »Flora Svecica« genfindes, som berørt, i 1. Udg. af »Species«, nu under Navnet *R. spinosissima*. I 2. Udg. af den svenske Flora (1755), hvor det nye Navn er indsat, tilføjes følgende:

Frutex parvus spinosissimus, foliolis novenis. Fructus rotundi, nigricantes, dulciores sunt.

Her har Linné tydeligt nok underskudt en helt anden Rosa-Art, thi disse Udtryk, der utvivlsomt er hentede fra J. Bauhins »Historia«, kan kun gælde *pimpinellifolia*. Det er i Sandhed forunderligt, at han har kunnet rode to saa distinkte Arter sammen, men Faktum er, at *cinnamomea* i 2. Udg. af »Flora Svecica« har faaet en den højst uvedkommende Tilgift. At *spinosissima* her ligesom i 1. Udg. af »Species« betegner *R. cinnamomea* bekræftes til Overflod af Dissertationen »Frutetum Svecicum«, hvor det om *spinosissima* hedder: »*Smörnjupon*, per totam Sveciam crescit, præcipue in acervis lapidum & ad agros, adeoque in sabuletis & montibus«.

Med 10. Udg. af »Systema« (1759) begynder en ny Fase i vor Roses Historie. Her diagnosticeres *spinosissima* saaledes: »R. germin. ovatis glabris, pedunculis caule petiolisque aculeatissimis«. At denne Diagnose gælder vor *pimpinellifolia*, anser jeg i Modsætning til Crépin (1897) for sikkert, kun Udtrykket »ægformede Underbægre« vækker nogen Undren, men i 2. Udg. af »Species« (1762) er det da ogsaa rettet til det ventede: »germina globosa«. I 12. Udg. af »Systema« (1767) reproduceres Diagnosen med en enkelt Forbedring, idet »pedunculis.... aculeatissimis« er forandret til »pedunc. hispidis«. I »Mantissa altera« (1771) endelig anføres *spinosissima* med et nyt Synonym, Clusius' *R. campestris odora*, der er vor *pimpinellifolia*, og med en ny Beskrivelse, indeholdende Reminiscenser fra Haller (1768) og lydende som følger: »*Caulis* aculeis subulatis, rectis, horizontalibus, confertissimis, inæqualibus. *Foliola* minuta, obovata, novena. *Petioli* inermes. *Pedunculi* nunc inermes, nunc aculeati. *Fructus* globosus, maturus niger! *Germina* basi sæpius aculeata. *Petala* alba, basi flavescentia.«

Fra og med 10. Udg. af »Systema« har *spinosissima* altsaa faaet et nyt Indhold, en ny Betydning: vor *pimpinellifolia* er traadt i *cinnamomea*'s Sted[1]). Men samtidig optræder her for første

---

[1]) *R. cinnamomea* optræder første Gang i 10. Udg. af »Systema« (den *cinnamomea*, der forekommer i 1. Udg. af »Species«, er vor *pendulina*).

Gang den Linnæiske Species *R. pimpinellifolia.* Den diagnosticeres saaledes: »R. germin. globosis pedunculisque glabris, caule aculeis sparsis rectis, petiol. scabris, foliol. obtusis«. Om dens Identitet oplyser Linnés Herbarium, der indeholder to Specimina, af ham selv etiketterede *pimpinellifolia*, og begge tilhørende Formen med uglanduløse Blomsterstilke (Hartman 1851. Baker ap. Déséglise 1877. Wolley-Dod 1910). Naar derfor nyere Forfattere forstaar *R. pimpinellifolia* som Formen med glatte og *R. spinosissima* som Formen med kirtelhaarede Blomsterstilke, saa synes de at være i fuld Overensstemmelse med Linnés Diagnoser og Herbarium, men det overses da, at hans Synsmaade tilsidst undergik en Forskydning. I »Mantissa altera« noterer han, at Haller identificerer *pimpinellifolia* med *spinosissima*, og af denne sidste Art giver han nu en ny Deskription, hvori det udtrykkeligt siges, at Blomsterstilkene er snart glatte *(inermes)*, snart børsteklædte *(aculeati)*. At han virkelig naaede til at se Sagen med Hallers Øjne fremlyser af den Omstændighed, at han i sit Exemplar af »Species«, ed. II. har overstreget Navnet *pimpinellifolia* (se Baker ap. Déséglise 1877). Linné endte altsaa selv med at autorisere én og kun én Species, omfattende saavel Formerne med glatte som med kirtelhaarede Blomsterstilke, og denne Species kaldte han *R. spinosissima.*

V.

Foruden *R. mollis* Sm. og *R. pimpinellifolia* L. samt deres Bastard forekommer her endnu en Art, *R. glauca* Crép. (ɔ: *R. glauca* Vill. + *R. coriifolia* Fr.)

I glatbladet Stand (= *R. glauca* Vill.) optræder den baade med enkel og med dobbelt Serratur. De enkelttandede Exemplarer har næsten altid uglanduløse Blomsterstilke og Underbægre men oftest stilkkirtlede Bægerblade. Bemærkelsesværdig er en Form med smaa rosafarvede Kroner, glanduløse eller uglanduløse Sepaler og ganske fin, efterhaanden næsten forsvindende Pubescens paa Bladstilkene.

Et enkelt Individ repræsenterer *R. glauca* A. I. b. *transiens* R. Keller (*R. transiens* Kerner), et andet (med lidet stilkkirtlede Blomsterstilke, helt nøgne Hypanthier og svagt glanduløse Bægerblade) en Mellemform mellem denne og *R. glauca* A. I. a. *typica* R. Keller (*R. Reuteri* f. *typica* Chr.).

De dobbelttandede Exemplarer af *R. glauca (glabra)* har

næsten alle nøgne Blomsterstilke og Underbægre. De tilhører *R. Reuteri* f. *complicata* Chr. og *R. Reuteri* f. *Caballicensis* Chr., den første med uregelmæssig dobbelt Serratur og uglanduløse Bægerblade, den sidste en kirtelrigere Afændring med mere glanduløs Bladtanding og stilkkirtlede Bægerblade. Et enkelt Individ kan henføres til den af Keller (ap. Ascherson & Graebner 1900—05) udskelnede *R. glauca* A. II. b. 1. *hispido-caballicensis* med dels enkel, dels dobbelt Serratur og spredt stilkkirtlede Blomsterstilke og Underbægre.

Særlig interessant er en *complicata*-Form med store hvide Kroner. Ved sin Blomsterfarve fremtræder den som en *avis rara*, thi den hvide Farve er overordentlig sjælden indenfor *glauca*. Saavidt jeg ved, kendes der kun to hvidblomstrende Former: den af Christ i 1874 beskrevne *R. Reuteri* f. *doleritica* fra Kaiserstuhl og den af Lange (1886—88) omtalte *R. Reuteri* f. *mitigata* fra Fyen. Den første har smaa mælkehvide Blomster og afviger desuden fra Fosdalens Rose ved sin ejendommelige Inflorescens (5—8 Blomster, alle næsten stilkløse) og sine glatte Grifler. Langes f. *mitigata* har hvide Kronblade og dobbelttandede Smaablade men er til Forskel fra Fosdalens Plante næsten tornløs.

I behaaret Stand (= *R. coriifolia* Fr.) optræder *R. glauca* kun i nogle faa Exemplarer, tilhørende en Form, der kan karakteriseres saaledes: Smaabladene middelstore, bredtovale (2—2$^1/_2$ cm lange og 1$^1/_2$—2 cm brede), enkelttandede, paa Oversiden spredt haarede, paa Undersiden tiltrykt haarede. Midtnerven (ligesom den tæthaarede Bladstilk) forsynet med talrige Kirtler. Blomsterstilkene korte ($^1/_2$—$^3/_4$ cm lange), nøgne eller ubetydeligt stilkkirtlede. Underbægrene ægformede, nøgne. Bægerbladene tæt stilkkirtlede. Kronen lille, rosafarvet. Griflerne laadne. Denne Form maa placeres mellem var. *typica* Chr. og *R. Bovernieriana* Lagg. & Del., i Nærheden af var. *cimbrica* K. Friderichsen (ap. Lange 1886—88), der vel af sin Autor er beskrevet med kirtelhaarede Blomsterstilke og Hybener men dog ogsaa forekommer med reduderet Glandulositet (f. *subglabra* K. Friderichsen ap. Christiansen 1916).[1])

---

[1]) Fra Fosdalen noterer Paulsen (1897) kun to Arter: *R. spinosissima* og *R. rubiginosa*. Den sidste findes her ikke.

VI.

Som det vil fremgaa af det ovenstaaende, tæller Fosdalens Rosavegetation kun tre Arter: *pimpinellifolia*, *mollis* og *glauca* (incl. *R. coriifolia* Fr.), den første tilhørende Sect. *Pimpinellifoliæ* DC., de to sidste Sect. *Caninæ* Crép. (henholdsvis Subsect. *Villosæ* og Subsect. *Eucaninæ*).

Jeg har i det foregaaende søgt at analysere Formgrupperne og skal nu slutte med at give en Syntese af dem ved at samle dem under et fælles Synspunkt

Hvad jeg vil paapege er, at Fosdalens samtlige Roser tilhører samme klimatiske Formtype: den montane eller nordiske. *R. glauca* Crép. er som bekendt den montane Parallelart til *R. canina* Crép., idet *R. glauca* Vill. er det montane Sidestykke til *R. canina* L., *R. coriifolia* Fr. det montane Pendant til *R. dumetorum* Thuill. *R. glauca* Crép. er hjemmehørende i Mellemeuropas Bjærge og i Norden. I Sverige naaer den efter Matsson (ap. Neuman 1901) til Ångermanland og Dalarna, i Norge ifølge Traaen (ap. Blytt 1906) til ca. 68° n. Br. Mod Syd forekommer den kun i Bjærgene, sydligst i Anatoliens og Armeniens (Crépin 1893). *R. mollis* er en orientalsk Bjærgrose, hjemmehørende i Kaukasus', Kurdistans, Nordpersiens, Armeniens, Anatoliens Bjærgegne og herfra indvandret i Europa, hvor den dog først i de nordlige Dele har fundet en større Udbredelse. Paa de britiske Øer er den navnlig almindelig i Nordskotland og Nordirland, paa den skandinaviske Halvø gaar den i Norge op til Tranø, i Sverige til Helsingland og Jemtland. *R. pimpinellifolia* er ligeledes en asiatisk Bjærgrose — dens Spredningscentrum maa søges i Centralasiens Bjærge (Alatau, Altai, Dsungariet). Herfra er den vandret mod Nord til Mandshuriet og Nordvestkina, mod Syd og Vest til Turkestan, Buchara, Kaukasus, Armenien, Anatolien. Fra disse Egne er den naaet til Europa, til Alperne og Mellemeuropas Bjærge. Nordpaa er den trængt frem til Skotland og Irland, i Norge til Bergens Stift, i Sverige kun til Bohuslän.

De nævnte tre Arter er da Børn af et Bjærgklima, og dette ses ogsaa let paa dem. Her skal kun peges paa en fra Frugtbægret hentet Karakter eller Karaktergruppe. Hos *R. pimpinellifolia* og *R. mollis* retter Bægerbladene sig efter Blomstringen lodret op paa Hybenet og holder sig levende, indtil det er fuldstændigt modent, kronende det indtil dets Destruktion. Hos *R. glauca* (incl. *R. coriifolia*) retter Bægerbladene sig vel op, men forbliver

ikke levende, indtil Frugten har naaet fuldkommen Modenhed: de er her kun subpersistente, medens de hos de to andre Arter har absolut Persistens. Denne Persistens eller Subpersistens hos Bjærgroserne blev fremhævet allerede i 1873 af Christ, der søgte Aarsagerne i Bjærgklimaets større Fugtighed, hvilken skulde være Skyld i Bægerbladenes længere Levetid paa Hybenet.

Det er nu værdt at lægge Mærke til, at med Persistensen sammenhænger to andre Karakterer. I 1869 antydede Baker en Korrelation mellem Sepalernes Stilling paa den modnende Frugt og Diskus'ens Udvikling plus Griflernes Haarbeklædning, saaledes at der til oprette Bægerblade svarede degenereret Diskus og tæthaarede Grifler. Senere gik Burnat & Gremli (1879) nærmere ind paa Forholdet mellem Persistens og Griffelbeklædning, og udfra Literaturen og egne Iagttagelser hævdede de, at Roser med oprette Sepaler altid havde mer eller mindre laadne Grifler. Og i en Afhandling fra 1889, hvori de andre Bjærgkarakterer kritiseredes mer eller mindre, bekræftedes denne Samforekomst af Crépin.

Mindre paaagtet er Korrelationen mellem Persistens og Diskusreduktion, og dog er den ulige interessantere, thi den stærke Griffelbehaaring kan dog forstaaes som noget sekundært, som en Følge af Diskusreduktionen, hvorved Diskuskanalen bliver bred og derfor kræver et ved stærk Haarbeklædning udspærret Griffelbundt. Men kan Persistens og Diskusreduktion ogsaa sættes i Kausalforbindelse med hinanden, saaledes at det ene følger af det andet? Kan Persistensen være foraarsaget af Diskusreduktionen? Herpaa har Schwertschlager (1910) ment at kunne svare bekræftende. I den for de montane Roser karakteristiske Bygning af Frugtbægret ser han Muligheden og Betingelsen for Bægerbladenes Persistens og lange Levetid. Han mener, at det er den brede, veludviklede Diskus hos Sletteroserne, der afskærer Bægerbladene fra Marvvævet og derved bringer dem til Atrofi og Affalden, medens den ganske smalle og meget svagtudviklede Diskus hos Bjærgroserne ikke hindrer dem i at persistere men tværtimod tillader dem at vende tilbage til Knopstillingen. Denne Forklaring holder dog næppe Stik. Schwertschlager har overset, at der gives et Par asiatiske Arter, som har veludviklet Diskus men alligevel retter deres Bægerblade op og beholder dem paa Frugten. Dette gælder *R. lævigata* Mich., og *R. microphylla* Roxb., der begge har bred Diskus og samtidig oprette og persistente Bægerblade.

At han har været uvidende om dette Forhold fremgaar af, at han nævner *R. microphylla* sammen med *R. pomifera* og *R. pimpinellifolia* som Exempler paa Roser med meget smal Diskus.

Men er Schwertschlagers Opfattelse af Frugtbægrets Bygning som det primære højst problematisk, saa er hans Tro paa Insekterne som de for denne Bygning ansvarlige rentud kuriøs. Idet han betragter Diskus'en som opstaaet i Tilpasning til de Bestøvningen udførende Insekter, antager han, at naar Roserne trænger frem i Egne, hvor Insektlivet er fattigere, som Tilfældet er i montane og nordiske Regioner, vil Diskus'en degenerere og Frugtbægret faa bred Diskuskanal og bred Griffelpude. Saaledes skulde vi her altsaa have et veritabelt Exempel paa Organreduktion som Følge af Ikke-Brug! Men dette er jo ren og skær Mystik og derfor ikke egnet til at diskuteres alvorligt.

Samforekomsten af oprette, blivende Bægerblade, bred, laadden Griffelpude og kort, bred Diskuskanal er Bjærgrosernes egentlige Karakteristikon, og det er interessant at konstatere, at Fosdalens samtlige Rosaformer har dette montane Særmærke.

Citeret Literatur:

Almquist, S., 1919: Sveriges Rosæ.

Ascherson, P. & Graebner, P., 1900—05: Synopsis d. mitteleurop. Flora VI.

Baker, J. G., 1869: A Monograph of the British Roses. Journ. Linn. Soc. XI.

Bauhin, J., 1650: Historia plantarum II.

Blytt, A., 1876: Norges Flora III.

— 1906: Haandbog i Norges Flora. Udg. ved O. Dahl.

Burnat, E. & Gremli, A., 1879: Les Roses des Alpes maritimes.

Christ, H., 1873: Die Rosen der Schweiz.

— 1874: Rosenformen der Schweiz und angrenzender Gebiete, beobachtet im Sommer 1873. Flora. N. R. XXXII. Jahrg.

— 1876: Rosenformen beobachtet 1875. Flora. N. R. XXXIV. Jahrg.

— 1877: Im Jahr 1876 beobachtete Rosenformen. Flora. N. R. XXXV. Jahrg.

— 1884: Allg. Ergebnisse aus der systematischen Arbeit am Genus Rosa. Bot. Centralblatt XVIII.

Christiansen, C. W., 1916: Über die Gattung Rosa in Schleswig-Holstein. Schriften des Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein XVI.

Crépin, F., 1882: Primitiae Mon. Rosar. VI. Bull. Soc. roy. bot. Belg. XXI.

— 1889: Considérations sur quelques faits concernant le genre Rosa. Bull. Soc. roy. bot. Belg. XXVIII.

— 1893: Les Roses recueillées en Anatolie etc. Bull. Herb. Boiss. I.

Crépin, F., 1894 a: Rosae hybridae. Bull. Soc. roy. bot. Belg. XXXIII.
— 1894 b: Quelques considérations sur la distribution géographique des Rosa en Scandinavie. Botan. Notiser 1894.
— 1897: La question de la priorité des noms spécifiques envisagée au point de vue du genre Rosa. Bull. Herb. Boiss. V.
Déséglise, A., 1877: Catalogue raisonné des espèces du genre Rosier. Bull Soc roy. bot. Belg. XV.
Galschiøt, M., 1887: Danmark i Skildringer og Billeder I.
Haller, A., 1768: Historia stirpium indigenarum Helvetiæ II.
Harrison, Heslop, 1920: The Genus Rosa, its hybridology and other genetical problems. Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberland etc. N. Ser. V.
Hartman, C., 1851: Anteckningar vid de Skandinaviska Växterna i Linnés Herbarium. Kongl. Vet.-Akad. Handl. 1851.
— C. J., 1879: Handbok i Skandinaviens Flora. 11. Udg. Bd. I.
Hooker, W. J., 1831: Suppl. to the English Botany I., tab. 2601.
Lange, J., 1886—88: Haandbog i den danske Flora. 4. Udg.
Leffler, J. A., 1874: Anmälan af en ny Skandinavisk Rosa-art. Botan. Notiser 1874.
— 1888: Öfversigt af den skandinaviska halföns anmärkningsvärdare Rosaformer. Botan. Notiser 1888.
Linné, C., 1745: Flora Svecica. Ed. I.
— 1753: Species plantar. Ed. I.
— 1755: Flora Svecica. Ed. II.
— 1758: Frutetum Svecicum. Amoenitates Academicæ V. 1760.
— 1759: Systema Naturæ. Ed. X.
— 1762: Species plantar. Ed. II.
— 1767: Systema Naturæ. Ed. XII.
— 1771: Mantissa altera.
Murbeck, S., 1885: Några anteckningar till floran på Norges sydvestra och södra kust. Botan. Notiser 1885.
Neuman, L. M., 1901: Sveriges flora.
Oeder, G. C., 1770: Flora Danica III, tab. CCCXCVIII.
Paulsen, O., 1897: Beretn. om Exkursionen til Hanherrederne den 15.—18. Juli 1897. Botan. Tidsskr. XXI.
Retzius, A., 1779: Floræ Scandinaviæ Prodromus. Ed. I.
Scheutz, N. J., 1872: Studier öfver de skandinaviska arterna af slägtet Rosa.
— 1877: Öfversigt af Sverges och Norges Rosa-arter. Botan. Notiser 1877.
— 1883: Observationes Rhodologicæ. Botan. Centralblatt XVI.
Schwertschlager, J., 1910: Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura.
Smith J. E., 1805: Flora Britannica III.
Smith, J. E. & Sowerby, J., 1809: English Botany XXIX, tab. 2068.
Täckholm, G., 1922: Zytologische Studien über die Gattung Rosa. Acta Hort. Berg. VII.
Wolley-Dod, A. H., 1910: The British Roses (excluding Eu-Caninæ). Suppl. Journ. of Bot. 1910.

Studier

over

Polymorphien hos Vaccinium uliginosum L.

Af

Henning E. Petersen.

(Avec un résumé en français).

Den i det følgende meddelte Undersøgelse af Polymorphien hos *Vaccinium uliginosum* er foretaget ud fra samme Betragtning over Forholdet mellem Polymorphi og Udvikling som mine to foregaaende Undersøgelser over *Anthriscus silvester* og *Pimpinella saxifraga*.

I Følge denne Betragtning antages det for sandsynligt, at Polymorphi, saaledes som vi finder den realiseret i Naturen, staar i Forbindelse med den gennem Tiderne stedfindende Forandring af Organismerne, der benævnes Udviklingen, og at de for Tiden existerende Grader af Polymorphi hos de forskellige Organismer er et Udtryk for denne Bevægelses status quo.

I Følge denne Betragtning antages det endvidere, at en konsekvent gennemført Undersøgelse af, hvor i Systemet Polymorphien forekommer, hvilken Grad den har naaet og i hvilken Retning den gaar, samt hvilke Betingelser den forekommer under, maa danne et Fundament af blivende Betydning for Studiet af Udviklingen.

En Række nyere Undersøgelser synes at pege i Retning af, at alle Organismer er polymorphe. Polymorphien er realiseret paa yderst mangfoldige og forskellige Maader, men med let erkendelige fælles Træk. Disse fælles Træk eller Udtryk for almindelige Love har det i særlig Grad Interesse nærmere at studere, men dette opnaaes ikke uden ad Sammenligningens Vej.

I det Hele vil man ofte være tilbøjelig til at mene, at alle Organismer ved en nøjere Granskning vil vise sig omtrent i lige

Grad polymorphe. Dette er uden Tvivl fejlagtigt. Undersøgelser, som jeg har anstillet i denne Retning, synes at godtgøre, at der endog mellem nærstaaende Arter kan være meget stor Forskel paa Graden af Polymorphien. Saaledes er f. Ex. *Chærophyllum temulum* kun i meget ringe Grad polymorph i Sammenligning med *Anthriscus silvester*[1]). Denne utvivlsomt forhaandenværende Gradation, der synes at tyde paa, at Arternes Mangeformethed er tids- og kaarbestemt, frembyder overordentlig interessante Problemer.

Ved Studiet af polymorphe Forhold kan man lægge Vægt dels paa en Konstatering af Antallet og Arten af tilstedeværende genotypiske Differenspunkter, dels paa en Redegørelse for de forekommende Biotyper.

I de fleste Tilfælde, særlig paa Grund af Vanskelighederne ved indenfor rimelige Tidsrum ved Dyrkningsforsøg at opnaa tilfredsstillende Resultater, vil man være henvist til en Konstatering af de tilstedeværende Biotyper. Det er jo ogsaa mere det realiserede Udtryk for det genotypiske, der faar Betydning for Arternes Existens end de forhaandenværende indre Modsætninger.

Hvor langt man i Almindelighed bør gaa ved saadanne Undersøgelser, afhænger, som jeg andetsteds har fremhævet det, i høj Grad af, hvad der er nødvendigt for at opnaa tilfredsstillende Materiale til Sammenligning. I denne Henseende lægger jo ofte den overvældende Mangfoldighed af Biotyper Hindringer i Vejen.

Vaccinium uliginosum er et Exempel paa en Art, hvis Polymorphi er særlig vanskelig at studere, dels paa Grund af det store Antal Differenspunkter i det genotypiske, dels paa Grund af Vanskelighed ved dens Dyrkning. Jeg har derfor maattet begrænse mine Undersøgelser og væsentlig holdt mig til en Fremstilling af det Udtryk for dens Polymorphi, som kommer frem i dens forskellige Bladformer.

Trods den store Mangeformethed som *Vaccinium uliginosum* frembyder, er det kun et ringe Antal Varieteter, der er blevet opstillet.

Af disse skal her nævnes følgende: 1. Hornemanns var. *pubescens*[2]). Denne Varietet er opstillet paa grønlandsk Materiale.

---

[1]) Af andre Umbelliferer er *Torilis Anthriscus* kun i ringe Grad polymorph; *Pimpinella magna* og *Pastinaca sativa* viser nogen Polymorphi, den første i højere Grad end den sidste.

[2]) Forsøg til en dansk oekonom. Plantelære 1821, p. 428.

Arten varierer glat og haaret i Grønland, men utvivlsomt lader det sig ikke gøre at opstille en særlig haaret Varietet. Denne Karakter, større eller mindre Grad af Haarethed, synes ikke at optræde hos Arten her i Landet. 2. S. Drejers[1]) var. *macrocarpa*, beskrevet paa dansk Materiale. Dette er en Form med store pæreformede Frugter, en her i Landet vistnok meget sjældent forekommende Karakter. Da denne Karakter, pæreformede Frugter, ikke synes graduelt at være forbunden med de andre forekommende Frugtformer, er der maaske intet til Hinder for at fastholde den som Varietet. 3. Joh. Langes var. *microphylla*[2]). Som Navnet siger, er det en udpræget smaabladet Form. Den er opstillet paa grønlandsk Materiale; dog er det ikke udelukket, at vi har en lignende Form her i Landet. Efter mit Kendskab til Bladformernes Variation hos denne Art vil jeg meget nødig gaa med til at fastholde denne Form som noget særligt og tillægge den Navn Varietet.

4. C. Baenitz's Varieteter *globosum* og *tubulosum*[3]). Disse betegner to Modsætninger; var. *globosum* har lille kugleformet Krone og brede afrundede Blade, var. *tubulosum* har lang rørformet Krone og lange elliptiske, spidse Blade. Saa fremt det er to konstante Homozygoter, de to Yderpunkter i Kombinationsrækken, hvoraf alle andre Former er fremgaaet ved Krydsning, har jeg intet imod at betegne dem som Varieteter eller rettere som Smaa-Arter; for Tiden haves dog ikke noget nærmere Kendskab til, hvilke Former der indenfor denne Art er konstante, hvilke der er Bastarder.

Uden at gaa ind paa dette problematiske Varietetsspørgsmaal har C. A. M. Lindman[4]) søgt at gøre Rede for, hvormange Organformer vi finder hos denne Art. Han gennemgaar Kronens, Frugtens og Bladenes Former og opstiller for disse Organer følgende Typer: for Kronens Vedkommende f. globosa, tubulosa og urceolata; for Frugtens f. macrocarpa (Drejer), elliptica, sphærica og pyriformis og endelig for Bladenes Vedkommende f. latifolia, angustifolia, rotundifolia og microphylla.

Lindman er klar over, at det ikke altid er samme Type af

---

[1]) Flora danica, Tab. 2469; baccis magnis pyriformibus.

[2]) Conspectus floræ groenlandicæ; pars I; Medd. om Grønland 3. H. 1880. p. 91; ibidem pars II, 1887, p. 268.

[3]) Oest. botan. Zeitschr. 1891, 41. Jahrg. p. 236.

[4]) Botaniska Notiser för år 1892, p. 145.

samme Organ, vi finder paa samme Individ; navnlig for Bladenes Vedkommende omtaler han de meget store Forskelligheder, der kan iagttages, naar man sammenligner Blade paa forskellig Plads. Han forsøger ikke at finde Korrelationerne mellem Kronform, Blad- og Frugtform eller at opstille særlige Varieteter. Med Hensyn til Forekomsten af de forskellige Organtyper synes der efter hans Fremstilling at gøre sig geografiske Forhold gældende.

Som meddelt af Lindman er saavel Blomst som Blade og Frugt underkastet betydelige Variationer. Hertil kommer Forskelligheder i Blomsternes og Bladenes Farve. Blomsterne varierer fra smaa, korte og brede til lange og smalle med en Variationsvidde fra c. 4 mm til 7 mm. Kronens Farve varierer fra hvidt til ofte stærkt rødt. Meget af den røde Farve skyldes utvivlsomt Lyset, idet Blomster, der er udsat for stærkt Lys, er rødere end andre, der er mere beskyggede; den røde Farve er desuden ofte ensidigt udviklet paa den mod det stærkeste Lys vendende Side af Kronen.

For Frugtens Vedkommende er det i Hovedsagen samme Variation, der gør sig gældende. Vi finder meget brede og flade Frugter og som Modsætning hertil lange og meget smalle (fra c. 5—6 mm til c. 10—12 mm lange). Frugtvariationen er langt mere iøjnefaldende end Blomsternes Variation. Indenfor samme Individ varierer Frugterne ofte temmelig stærkt; men det er ofte vanskeligt paa Grund af et for ringe Antal at karakterisere, hvad man kunde kalde Middelformen, tilfredsstillende.

Bladene varierer paa lignende Maade som disse to Organer; i det ene Yderpunkt af Variationsrækken finder vi korte, cirkelrunde og i det andet lange smalle og spidse Blade.

Der er naturligvis et vist Sammenhæng mellem Forekomsten af de forskellige Typer af Blomst, Frugt og Blade. Efter min Opfattelse hører kort Krone, brede Frugter og runde Blade og som Modsætning hertil lang Krone, lange Frugter og lange Blade sammen som homozygotiske Modsætninger (smlgn. her Baenitz's Varieteter). Det er dog overordentlig sjældent at finde hver af disse to Kombinationer. Sammen med intermediære Bladformer forekommer gennemgaaende intermediære Blomster- og Frugtformer; undtagelsesvis finder man lange eller temmelig lange Frugter sammen med korte afrundede Blade.

Som allerede nævnt og tidligere bemærket af Lindman er det paa samme Individ ikke en bestemt Korrelation af fast formede

invariable Organtyper, der gør sig gældende. Denne Ubestemthed i Form træder tydeligst frem i Bladene.

Ikke blot forandres Bladformen fra neden opefter paa samme Skud, men der er oftest en meget stor Forskel paa forskellige Skud, Kortskud og Langskud af forskellig Længde. De meget lange Langskud afviger ofte paafaldende fra de øvrige Skud.

Det er i det Hele Bladene, der paa Grund af deres store Variation indenfor hvert Individ vil volde de største Vanskeligheder ved et Forsøg paa at opstille Biotyper. Det er derfor ganske naturligt, at man først giver sig i Lag med en Undersøgelse af Bladvariationerne og søger at klare disse, inden man prøver paa at bestemme disses Forhold til andre Organers Variation.

Da jeg ikke særlig indgaaende har undersøgt Blomstens og Frugtens Variationer og disses Forhold til Bladvariationerne, Undersøgelser, der i det Hele frembyder store Vanskeligheder, og desuden mener, at selve Bladvariationerne giver et meget fyldigt Udtryk for den Polymorphi, vi finder hos *Vaccinium uliginosum*, har jeg ment det forsvarligt, i hvert Fald som en Slags foreløbig Meddelelse, at fremkomme med de følgende Undersøgelser over Bladvariationerne hos denne Art. I min Behandling af disse har jeg undersøgt de enkelte Karakterer og deres Forekomst og i det Hele gaaet statistisk til Værks.

Ved mine Undersøgelser over Bladene har jeg foreløbig holdt mig til Blomsterskuddene og de vegetative Skud, som ikke var over c. 12 cm lange og som i hvert Fald ikke gjorde Indtryk af at være typiske Langskud. Disse sidste er nemlig ofte afvigende m. H. t. Bladform fra det, der er gældende for de to førstnævnte Typer af Skud; desuden forekommer de ikke altid.

Jeg har dernæst undersøgt, om Bladene paa vedkommende Individ var helt afrundede — til svagt indskaarne i Spidsen (Fig. I), eller om Siderne dannede en Vinkel i Spidsen (Fig. II), om et af Tilfældene alene var repræsenteret (Gruppe I, II og VI) eller om begge Arter Blade forekom (Gruppe III, IV og V). Af Blade, der er helt afrundede, adskiller jeg to Typer: 1. saadanne som er cirkelrunde, ovale — omvendt ægformede (Fig. I *a—g*) og 2. Blade, der smalner stærkt af mod Spidsen, nærmest en Art oval-elliptiske Blade med afrundet øvre Del (Fig. I, *h*, *i*). Ved Blade, hvis øverste Del kan betegnes som spids (Fig. II), har jeg ikke lagt Vægt paa at adskille forskellige Grader af Spidshed, da denne vil fremgaa af mine Maal af Bladlængde og Bladbredde.

Individer med afrundede Blade alene, cirkelrunde-ovale-omvendt ægformede Blade, henfører jeg, ligesom de Individer, der alene har spidse Blade, til hver sin Gruppe, i min Oversigt henholdsvis Nr. I og VI. Hvis alle Blade er afrundede, men de oven-



Fig. I. Afrundede Blade (feuilles arrondies).

nævnte mere ovalt-elliptiske Blade (Fig. I *h*, *i*) forekommer ved Siden af de cirkelrunde, ovale eller omvendt ægformede, henfører jeg Individet til Gruppe II. Forekommer baade afrundede og spidse Blade, adskiller jeg tre Tilfælde, der henføres til hver sin Gruppe, nemlig: Gruppe III: cirkelrunde-oval-omvendt ægformede Blade forekommer sammen med spidse; Gruppe IV: cirkelrunde-ovale-omvendt

ægformede Blade forekommer sammen med ovalt-elliptiske Blade (Gruppe II.s karakteristiske Blade) og spidse Blade; Gruppe V: ovalt-elliptiske Blade forekommer sammen med rent spidse Blade. Efter at have foretaget denne Henførelse til Gruppe har jeg paa vedkommende Individ undersøgt Bladformen og adskilt mellem Blade, der har deres største Bredde ovenfor Midten og Blade, hvis største Bredde ligger ud for Midten, i første Tilfælde altsaa Blade, der er omvendt ægformede, omvendt ægformet-elliptiske

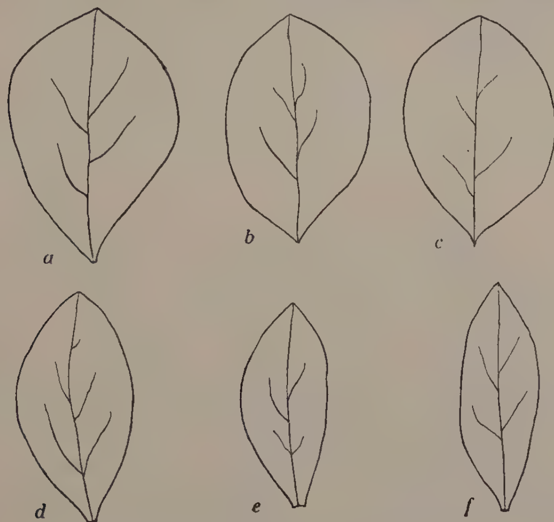


Fig. II. Spidse Blade (feuilles pointues).

o.l., i andet Tilfælde Blade, der er kredsrunde eller ovale-elliptiske. I enkelte meget sjældne Tilfælde har jeg konstateret størst Bredde nedenfor Midten. Jeg har dog ikke taget Hensyn til dem ved mine statistiske Opgørelser. Saafremt Individet kun har Blade, der har størst Bredde ud for Midten, henføres det til Klasse »1«, medens det i Tilfælde af, at kun omvendt ægformede o. l. Blade forekommer, henføres til Klasse »2«. Forekommer begge Typer, henfører jeg Individet til Klasse »3«. Ved Bestemmelsen af disse Blade tages i Alm. kun Hensyn til veludviklede Løvblade; smaa Blade, der sidder forneden paa Skuddene kan undertiden, selv i Klasse »1« være omvendt-ægformede.

Jeg har dernæst taget Hensyn til Bladstørrelsen og inddelt denne i 3 Klasser: 1. Blade til og med 14 mm lange (betegnet ved — 14); 2. Blade til og med 20 mm lange (betegnet ved 14—20)

og 3. Blade over 20 mm lange (betegnet ved > 20). Bladstørrelsen er i nogen Grad afhængig af Kaarene; dog mener jeg, at der her ogsaa kan paavises noget genotypisk bestemt. Hvorvidt disse vilkaarlige Grænseværdier er heldigt valgt, har jeg ikke i Øjeblikket nogen sikker Mening om.

Jeg har dernæst paa hvert Individ bestemt den største Værdi, Bladets største Bredde kunde have i Forhold til Længden, og efter dette Forhold delt Individerne i tre Klasser, nemlig »a«, i hvilken Bladbredden udgør indtil 55 % (incl.) af Længden, »b« med en Bladbredde af indtil 75 % incl. af Længden og »c« med en Bladbredde over 75 % af Længden. Ligesom i foregaaende Tilfælde haaber jeg, at denne vilkaarlige Afgrænsning er foretaget saa heldigt som muligt. I nogle Tilfælde er Bladene ikke helt symmetrisk udviklede; jeg har dog ment at kunne forbigaa denne Karakter.

Jeg har i det Hele undersøgt 1070 Individer fra 18 Lokaliteter paa Sjælland, i Jylland og paa Læsø.

Jeg skal dernæst meddele Resultaterne af mine Undersøgelser i en Række Tabeller; først 18 Tabeller paa hvilke de paa de forskellige Lokaliteter fundne Individer er opført med deres Karakterer, dernæst en Tabel, i hvilken for alle Lokaliteters Vedkommende de resp. Klasser og Grupper er opført med deres Procenttal, endvidere (Tabel 20 og 21) to Tabeller visende Forholdet mellem Grupperne og resp. Klasserne — 14, 14—20 og > 20 mm, a, b og c, og 1, 2 og 3. Endelig giver jeg i Tabel 22 en Oversigt over de realiserede Kombinationer (inden for det af mig opstillede System.)

Forklaring til Tabellerne.

Gruppe I omfatter Individer med bredt afrundede Blade alene: ovale eller omvendt ægformede (Fig. I *a—g*).

— II omfatter Individer med samme Blade og tillige smalt afrundede Blade (Fig. I *h*, *i*).

— III omfatter Individer med afrundede og spidse Blade som i Grupperne I og VI.

— IV omfatter Individer med afrundede og spidse Blade som i Grupperne I, II og VI.

— V omfatter Individer med afrundede og spidse Blade som i Grupperne II og VI.

— VI omfatter Individer med kun spidse Blade (Fig. II).

1. betyder Individer med Blade, der har størst Bredde paa Midten (f. Eks. Fig. I *h* og II *d*).

2. — Individer med Blade, der har størst Bredde ovenfor Midten (Fig. I *f*, Fig. II *a*).

3. — Individer med Blade af de to foregaaende Kategorier.

a. — Individer, paa hvilke den størst forefundne Bladbredde er højst 55 % af Længden.

b. — Individer, paa hvilke den størst forefundne Bladbredde ligger mellem 55 % og 75 % (incl.) af Længden.

c. — Individer, paa hvilke den størst forefundne Bladbredde er over 75 % af Længden.

—14 — Individer, paa hvilke de længste Blade naar en Længde af til og med 14 mm.

14—20 — Individer, paa hvilke de længste Blade naar en Længde af til og med 20 mm.

20— — Individer med Blade over 20 mm lange.

Tabel 1—18. Tableaux représentant le classement des individus recueillis dans les localités diverses. Toutes les localités sont des prés tourbeux.

A. Sjælland. *Séeland.*

Gruppe	Under-gruppe	1. Mose ved Køge Aas					2. Mose paa Heide Oredrev					3. Sorte Mose ved Farum				
		—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%
I	1															
	2	b 1	b 1	a 1	19	35.8		a 1 b 6 c 1		15	33.3		a 1 b 4 c 2	a 1 c 1	15	31.9
	3		a 1 b 6 c 3	b 5 c 1				b 6 c 1				b 1	b 5			
II	1															
	2	a 1	c 2	b 1	9	16.9		a 1	b 1	2	4.4		a 1	b 1	9	19.1
	3		b 2	b 3									a 1 b 4 c 1	b 1		
III	1		b 1													
	2		b 2	a 1	14	26.4	b 2	b 3		15	33.3		b 4 c 1		6	12.8
	3	b 1	b 6	a 1 c 1				b 7 c 3					b 1			
IV	1															
	2		b 1		6	11.5		b 1		4	8.9		a 1 b 2		7	14.9
	3		b 2	b 3				b 2 c 1				b 1	b 3			
V	1												b 1			
	2			a 1 b 1	4	7.5		b 2		6	13.3		a 2 b 1	a 2	6	12.8
	3		b 1 c 1					b 2 c 1	a 1							
VI	1															
	2				1	1.9				3	6.8		a 1 b 1		4	8.5
	3		b 1					a 1	a 1 b 1				a 1 b 1			
		3	31	19	53	100	2	39	4	45	100	2	39	6	47	100
	%	5.6	58.5	35.9			4.4	86.7	8.9			4.2	83.0	12.8		

Tabel 1—18 (fortsat). Sjælland (fortsat).

Gruppe	Undergruppe	4. Bøllemosen ved Skodsborg					5. Sønderskov v. Ravnsholt (alle Individer)					6. Lille stærkt skygget Mose ved Gribsø				
		—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%
	1												b 1			
I	2		b 1	b 2	20	48.8		b 1	c 1	5	27.8		a 1 b10 c 2		25	50
	3		b 6 c 8	c 3				c 3					b 6 c 2	b 3		
	1															
II	2		c 2		7	17.1		b 1		5	27.8				2	4
	3		c 2	b 1 c 2				b 1 c 2	a 1				b 2			
	1															
III	2	b 1	b 1		5	12.2			b 2	4	22.2		b 5 c 1	b 1	10	20
	3	c 1	c 2						b 2				a 1 b 1 c 1			
	1															
IV	2		b 1 c 1	a 1	8	19.5				0	0		b 1		5	10
	3		b 1 c 1	b 3									b 4			
	1							a 1					b 1			
V	2				1	2.4				1	5.5				5	10
	3		b 1										b 3	b 1		
	1															
VI	2				0	0		a 1 b 1		3	16.7		a 1		3	6
	3								a 1				a 1 b 1			
		2	27	12	41	100	0	11	7	18	100	0	45	5	50	100
	%	4.9	65.8	29.3				61.0	39.0				90.0	10.0		

15*

Tabel 1—18 (fortsat). Sjælland (fortsat).

Gruppe	Undergruppe	7. Mose vest for Gribsø					8. Maglemose i Gribskov					9. Buremose i Gribskov				
		—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%
I	1							b 1					a 1 c 1	a 1 c 1		
	2		a 2 b13 c 3	c 1	27	61.3	b 2 c 1	b17 c 7	b 2 c 2	58	21.4		a 1 b11	a 2 c 1	32	35.6
	3		b 6 c 1	a 1				b 9 c12	b 3 c 2				b11 c 1	a 1		
II	1															
	2		b 1		4	9.1		b14 c 2	b 2	39	14.4	c 1	b 2	b 2	17	18.8
	3		b 1	a 1 b 1				b11 c 3	b 4 c 3			b 1	b 5 c 1	a 2 b 3		
III	1												b 1			
	2		b 7		12	27.3	b 1	a 1 b28 c 2	a 1 b 2	69	25.5		a 2 b 7	a 1 b 2	33	36.7
	3		a 1 b 3	b 1			c 2	b12 c15	b 3 c 2			b 2	a 1 b12 c 1	b 4		
IV	1							b 1								
	2				1	2.3		a 3 b10 c 2	b 2 c 1	54	19.9	b 1			4	4.5
	3		b 1					b22 c 6	b 3 c 4				b 2	b 1		
V	1							c 1								
	2				0	0	b 1	a 2 b 2	b 2	37	13.7			a 1	2	2.2
	3						a 1	b14 c 4	a 4 b 5 c 1				b 1			
VI	1															
	2				0	0	a 1			14	5.1				2	2.2
	3						c 1	b 4 c 2	a 4 b 2				b 1	a 1		
	Sum	0	39	5	44	100	10	207	54	271	100	5	62	23	90	100
	%		86.6	11.4			3.7	76.4	19.9			5.5	69.0	25.5		

Tabel 1—18 (fortsat).

B. Jylland (incl. Læsø). *Jutland.*[1]

Gruppe	Undergruppe	10. Mose i Horserød Hegn —14 mm	10. 14-20 mm	10. > 20 mm	10. Sum	10. %	11. Mose i Teglstrup Hegn —14 mm	11. 14-20 mm	11. > 20 mm	11. Sum	11. %	12. Ved Ørnsø ved Silkeborg —14 mm	12. 14-20 mm	12. > 20 mm	12. Sum	12. %
I	1													b 1		
	2	a 1	a 1 b 2 c 1		16	33.3		a 1		6	15		a 1 b 3 c 3		17	50
	3		b 7 c 3	b 1				a 2 b 2 c 1					a 2 b 3 c 2	a 1 c 1		
II	1	b 1											a 1			
	2			a 1	6	12.5		c 1 a 2 b 1 c 1		10	25				5	14.7
	3		b 2 c 2					b 5					b 2	b 2		
III	1															
	2	a 1	b 4	b 1	15	31.2		c 1 b 4		8	20		b 4		7	20.6
	3		b 8 c 1					b 2 c 1					b 3			
IV	1															
	2			b 1	5	10.4		c 1		11	27.5				3	8.8
	3		b 2 c 1	b 1				b 9 c 1					a 2 b 1			
V	1															
	2			b 1	3	6.3				4	10				0	0
	3		b 2					b 4								
VI	1												a 1			
	2		b 1		3	6.3				1	2.5		a 1		2	5.9
	3	b 1	b 1					b 1								
	Sum	4	38	6	48	100	0		0	40	100	0	29	5	34	100
	%	8.3	79.2	12.5				40					85.3	14.7		

[1]) Les localités sont des prés tourbeux ou des bruyères tourbeuses.

Tabel 1—18 (fortsat). Jylland (fortsat).

Gruppe	Undergruppe	13. Hørby Lunde					14. Lokalitet paa Tolne Bakker					15. Hedemose v. Mygdal (legit Grøntved)				
		−14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	−14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	−14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%
I	1		a 1													
	2		b 4 c 2	b 1 c 1	16	43.3		a 1		2	12.5	b 1	b 4	c 1	9	31.2
	3		b 6 c 1					b 1					b 3			
II	1															
	2				5	13.4				0	0				0	0
	3		b 3	a 1 b 1												
III	1							a 1								
	2		b 3		12	32.5		b 4 c 1	a 1	11	68.8	b 1	a 1 b 9		15	53.6
	3		b 8	b 1				a 1 b 2 c 1				b 2 c 1	b 1			
IV	1															
	2		b 1		3	8.1				0	0				1	3.6
	3		b 2										b 1			
V	1															
	2				0	0				0	0				1	3.6
	3												a 1			
VI	1															
	2				1	2.7		b 1		3	18.7				2	7.1
	3		b 1				b 1	a 1				b 1	b 1			
	Sum	0	32	5	37	100	1	14	1	16	100	6	21	1	28	100
	%		86.6	13.4			6.2	87.6	6.2			21.4	75	3.6		

Tabel 1—18 (fortsat). Jylland (fortsat).

Gruppe	Undergruppe	16. Jerup Hede: Hedemose					17. Hedemose v. Raabj. Mile og Raabjerg Kirke					18. Læsø: Nordstranden Hede og Hedemose				
		—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%	—14 mm	14-20 mm	> 20 mm	Sum	%
I	1															
	2	b 3 c 1	a 2 b10	a 2 b 1 c 1	26	38.8	b 1	c 2 a 3 b 8 c 1	b 1	23	42.6	c 1	a 1 b 7 c 1	a 5 c 1	28	32.2
	3	b 1	b 5				b 1 c 1	b 4	b 1			c 1	b 8	a 1 b 2		
II	1															
	2		b 1		1	1.4	a 1	b 1 c 1		3	5.6		b 1		4	4.6
	3												a 1 b 1	b 1		
III	1	b 1	c 1	a 1 b 2			b 1	b 1								
	2		b 7 c 1		28	41.8	b 3	a 2 b 5		19	35.2		a 1 b 8 c 1	a 2 b 2	38	43.7
	3	b 1	b 9 c 2	b 2 c 1			b 2 c 1	b 3 c 1				c 1	b10 c 4	a 2 b 5 c 2		
IV	1															
	2		b 2		4	6.0		b 2		7	12.9				6	6.9
	3 3		b 2				b 1	a 1 b 3					b 2 c 2	b 2		
V	1															
	2		b 1	b 1	4	6.0				0	0		a 1	a 1	7	8.0
	3		b 2										b 4	b 1		
VI	1							b 1								
	2		a 1		4	6.0				2	3.7		a 1	a 1	4	4.6
	3		b 3				a 1						b 1	b 1		
	Sum	7	49	11	67	100	13	39	2	54	100	3	55	29	87	100
	%	10.5	73.1	16.4			24.1	72.2	3.7			3.5	63.1	33.4		

Tabel 19.

	1	2	3	a	b	c
Mose ved Køge Aas	1.9	24.5	73.6	11.3	71.7	17
Mose paa Heide Oredrev	0	40.0	60.0	11.1	73.4	15
Sorte Mose ved Farum	2.0	55.4	42.6	23.4	66.0	10
Bøllemosen ved Skodsborg	0	24.4	75.6	2.4	43.9	53
Mose ved Sønderskov ved Ravnsholt	5.5	39.0	55.5	22.2	44.5	33
Lille stærkt skygget Mose ved Gribsø	4.0	44.0	52.0	8.0	80.0	12
Mose vest for Gribsø	0	61.4	38.6	11.4	77.2	11
Maglemose i Gribskov	1.1	40.5	58.4	6.3	66.0	27
Buremose i Gribskov	5.6	37.8	56.6	16.7	75.5	7
Mose i Horserød Hegn	2.0	31.2	66.8	8.3	75.0	16
Mose i Teglstrup Hegn	7.5	22.5	70.0	12.5	70.0	17
Ved Ørnsø ved Silkeborg	8.8	35.5	55.9	21.5	55.9	17
Hørby Lunde	2.7	32.5	64.8	5.4	83.8	10
Tolne Bakker	6.2	50.0	43.8	31.2	56.3	12
Mygdal: Hedemose	0	60.7	39.3	7.1	85.8	7
Hedemose paa Jerup Hede	7.4	50.8	41.8	8.9	80.7	10
Hedemoser ved Raabjerg	9.3	53.6	37.1	14.8	72.2	13
Læsø: Hede paa Nordstranden	0	40.2	59.8	19.5	64.4	16
Sum (Somme)	32	438	600	123	746	20
% beregnet fra 1070 Indiv.	3.0	41.0	56.0	11.5	69.7	18.

Tallene i Rubrikerne ud for Lokaliteterne er % af det Antal Individer, der er indsamlede paa den paagældende Lokalitet. Dette Tal findes i sidste Kolonne tilhøjre.

I næstnederste Række er angivet Summen for alle Lokaliteter af de Individer, der viste den paagældende Karakter. I nederste Række er disse Tal udtrykt i %. Dette Tal er da at betragte som en Art Normalprocent, med hvilken en Lokalitets % maa sammenlignes.

Tabel 20. Tableau représentant le taux de fréquence d

		I			II		
		1	2	3	1	2	3
—14 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev[1])	..	1.0	..	..	1.0	[illegible]
	Moser i Nordsjælland excl. Gribsk.[2])	..	0.5	0.5	0.5	..	[illegible]
	Moser i Gribskov[3])	..	0.7	..	..	0.2	0.
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde[4])	..	..	..	..	..	.
	Nord for Limfjorden[5])	..	3.7	1.8	..	0.6	.
	Læsø: Nordstranden[6])	..	1.15	1.15	..	..	.
14—20 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev	..	9.2	17.4	..	3.1	2.
	Moser i Nordsjælland excl. Gribskov	..	7.2	19.1	0.5	4.1	10.
	Moser i Gribskov	0.9	15.0	10.5	..	4.2	5.
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde	1.4	18.3	19.7	1.4	..	7.
	Nord for Limfjorden	1.2	17.5	7.9	..	1.8	[illegible]
	Læsø: Nordstranden	..	10.3	9.2	..	1.15	2.
Over 20 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev	..	1.0	6.1	..	2.0	3.
	Moser i Nordsjælland excl. Gribskov	..	2.6	2.1	..	1.0	2.
	Moser i Gribskov	0.4	1.7	2.2	..	1.1	3.
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde	1.4	2.8	2.8	..	5.6	[illegible]
	Nord for Limfjorden	..	3.6	0.6	..	..	[illegible]
	Læsø: Nordstranden	..	7.0	3.5	..	..	1.
	% ber. efter Gruppernes Indiv.antal	2.8	50.4	46.8	2.3	35.2	62
	% beregnet for 1070 Indiv.	0.9	16.9	15.7	0.3	4.2	7.

[1]) Prés tourbeux dans Køge Aas et Heide Oredrev. Loc. no. 1—2. [2]) Prés tourbeux dans le nord de Séeland; borg et dans le bois Hørby Lunde. Loc. 12—13. [5]) Prés tourbeux et des bruyères tourbeuses au Nord du Limfj

Tabel 19.

14-20	> 20	I	II	III	IV	V	VI	I+II	III+IV+V	— VI	Sum
58.5	35.8	35.8	16.9	26.4	11.5	7.5	1.9	52.7	45.4	1.9	53
86.7	8.9	33.3	4.4	33.3	8.9	13.3	6.8	37.7	55.5	6.8	45
83.0	12.8	31.9	19.1	12.8	14.9	12.8	8.5	51.0	40.5	8.5	47
65.8	29.3	48.8	17.1	12.2	19.5	2.4	0	65.9	34.1	0	41
61.0	39.0	27.8	27.8	22.2	0	5.5	16.7	55.6	27.7	16.7	18
90.0	10.0	50.0	4.0	20.0	10.0	10.0	6.0	54.0	40.0	6.0	50
88.6	11.4	61.3	9.1	27.3	2.3	0	0	70.4	29.6	0	44
80.1	19.9	21.4	14.4	25.5	19.9	13.7	5.1	35.8	59.1	5.1	271
69.0	25.5	35.6	18.8	36.7	4.5	2.2	2.2	54.4	43.8	2.2	90
79.2	12.5	37.3	12.5	31.2	10.4	6.3	6.3	45.8	47.9	6.3	48
100.0	0	15.0	25.0	20.0	27.5	10.0	2.5	40.0	57.5	2.5	40
85.3	14.7	50.0	14.7	20.6	8.8	0	5.9	64.7	29.4	5.9	34
86.6	13.4	43.3	13.4	32.5	8.1	0	2.7	56.7	40.6	2.7	37
87.6	6.2	12.5	0	68.8	0	0	18.7	12.5	68.8	18.7	16
75.0	3.6	32.1	0	53.6	3.6	3.6	7.1	32.1	60.8	7.1	28
73.2	16.4	38.8	1.4	41.8	6.0	6.0	6.0	40.2	53.8	6.0	67
72.2	3.7	42.6	5.6	35.2	12.9	0	3.7	48.2	48.1	3.7	54
63.1	33.4	32.2	4.6	43.7	6.9	8.0	4.6	36.8	58.6	4.6	87
817	196	359	128	321	129	81	52	477	541	52	1070
76.4	18.3	33.5	11.9	30.0	12.1	7.6	4.9	45.4	49.7	4.9	..

Les valeurs enregistrées sous les rubriques du tableau ci-dessus sont les taux pour 100 des nombres d'individus recueillis dans telle ou telle localité et possédant le ou les caractères indiqués en haut. On trouvera le nombre total inscrit dans la dernière colonne à droite. A l'avant-dernier rang d'en bas sont portés les nombres totaux des individus recueillis qui présentaient le ou les caractères en question. Les sommes sont exprimées, au dernier rang, en tant pour cent du nombre total 1070.

…vidus classés d'après la forme et la longueur des feuilles.

	III		IV			V			VI		
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	2.0	1.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	1.0	0.5	..	..	0.5	..	..	..	..	..	0.5
	..	0.9	..	0.2	..	..	0.2	0.2	..	0.2	0.2
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2	2.4	4.2	..	..	0.6	..	..	..	..	..	1.8
	..	1.15	..	..	..	..	..	..	..	..	..
)	5.0	17.4	..	2.0	5.1	..	2.0	5.1	..	..	2.0
5	7.2	7.7	0.5	2.6	9.3	1.0	1.6	3.6	..	2.6	2.1
2	11.6	10.5	0.2	3.5	7.7	0.4	0.9	4.8	..	0.2	2.0
	10.0	15.5	..	1.4	7.0	..	..	..	1.4	1.4	1.4
3	18.2	12.1	..	2.4	4.2	..	0.6	1.8	0.6	1.2	3.1
	12.0	16.1	..	..	4.6	..	1.15	4.6	..	1.15	1.15
	1.0	2.0	..	..	3.1	..	2.0	1.0	..	..	2.0
	1.6	1.0	..	1.0	2.1	..	1.6	..	..	..	0.5
	1.7	2.2	..	0.7	1.7	..	0.7	2.2	..	..	1.5
	..	1.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	0.6	1.8	..	..	..	..	0.6	..	..	..	..
	4.6	10.3	..	..	2.3	..	1.15	1.15	..	1.15	1.15
4	44.9	51.7	1.5	26.3	72.2	4.9	27.2	67.9	3.9	23.1	73.0
)	13.5	15.5	0.2	3.2	8.7	0.4	2.1	5.1	0.2	1.1	3.5

-6 et 11—12. [3]) Prés tourbeux dans la forêt de Gribskov; loc. nos 7—10. [4]) Prés tourbeux près Ørnsø, Silke-
—17. [6]) Bruyères tourbeuses dans l'île de Læsø. Loc. no 18.

Tabel 21. Tableau représentant pour toutes les localités dans les grou
longueur

		I			II	
		a	b	c	a	b
—14 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev	..	1.0	..	1.0	..
	Moser i Nordsjælland excl. Gribskov	0.5	0.5	..	..	0.5
	Moser i Gribskov	..	0.44	0.2	..	0.2
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde	..	..	..	..	..
	Nord for Limfjorden	..	4.3	1.2	0.6	..
	Læsø: Nordstranden	..	..	2.3	..	..
14—20 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev	2.0	19.4	5.1	1.0	2.04
	Moser i Nordsjælland excl. Gribskov	2.6	14.4	9.3	1.0	7.2
	Moser i Gribskov	1.1	19.0	6.4	..	7.9
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde	5.6	22.6	11.3	1.4	7.1
	Nord for Limfjorden	3.7	21.0	1.8	..	1.2
	Læsø: Nordstranden	1.15	17.2	1.15	1.15	2.3
Over 20 mm	Moser ved Køge Aas og paa Heide Oredrev	1.0	5.1	1.0	..	5.1
	Moser i Nordsjælland excl. Gribskov	0.5	1.6	2.6	1.0	1.6
	Moser i Gribskov	1.1	1.7	1.5	0.7	2.6
	Moser v. Ørnsø og i Hørby Lunde	1.4	2.8	2.8	1.4	4.2
	Nord for Limfjorden	1.2	1.2	1.8	..	..
	Læsø: Nordstranden	6.9	2.3	1.15	..	1.15
	% ber. efter Gruppernes Indiv.antal	10.9	64.6	24.5	11.7	68.0
	% beregnet for 1070 Indiv.	3.7	21.6	8.2	1.31	7.3

Tabel 22. Oversigt over Kombinationerne.

Tableau des combinaisons.

		Bladlængde —14 mm			Bladlængde 14—20 mm			Bladlængde over 20 mm		
..		a	b	c	a	b	c	a	b	c
I	1	0	0	0	2	2	3	1	1	1
	2	1	8	3	16	102	23	11	7	10
	3	0	3	2	5	94	38	4	14	8
II	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
	2	2	0	1	4	22	8	1	7	0
	3	0	1	0	2	39	11	5	17	5
III	1	0	2	0	2	3	1	1	2	0
	2	1	7	0	7	106	6	6	11	0
	3	0	7	5	4	90	33	3	18	6
IV	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	2	0	1	0	4	21	3	1	3	1
	3	0	1	0	3	59	13	0	13	4
V	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0
	2	0	1	0	5	6	0	5	5	0
	3	1	0	0	1	34	6	5	7	1
VI	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	2	1	0	0	6	4	0	1	0	0
	3	1	3	1	4	16	2	7	4	0

Procenterne, der findes ved Division med 10.7 er ikke udregnede, da de foreliggende Tal ligger meget nær ved Promilleværdierne.

Le chiffres indiquent les nombres d'individus recueillis. Ces nombres diffèrent très peu des valeurs en pour mille.

l les taux de fréquence des individus classés d'après la largeur et la uille.

	III		IV			V			VI		
	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
	3.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	0.5	0.5	..	0.5	..	..	..	..	..	0.5	..
	0.44	0.44	..	0.2	..	0.2	0.2	..	0.2	..	0.2
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	6.6	1.2	..	0.6	..	..	..	..	0.6	1.2	..
	..	1.15	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	19.4	4.1	..	6.12	1.0	..	5.1	2.04	1.0	1.0	..
	12.3	3.1	0.5	9.3	2.6	1.6	4.6	..	1.6	3.1	..
	16.5	4.4	0.7	9.0	1.7	0.44	4.6	1.1	0.44	1.32	0.44
	25.4	..	2.8	5.6	..	..	..	..	2.8	1.4	..
	24.8	4.3	0.6	6.1	..	0.6	1.8	..	1.2	3.7	..
5	21.0	6.0	..	2.3	2.3	1.15	4.6	..	1.15	1.15	..
4	..	1.0	..	3.1	..	2.04	1.0	..	1.0	1.0	..
	2.6	..	0.5	2.6	..	1.0	0.5	..	0.5	..	..
4	3.0	0.44	..	1.3	1.1	1.1	1.7	0.2	1.1	0.44	..
	1.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	2.4	0.6	..	..	..	..	0.6	..	..	..	..
	8.1	2.3	..	2.3	..	1.15	1.15	..	1.15	1.15	..
	75.7	16.8	6.2	77.5	16.3	22.2	68.0	9.8	42.3	51.9	5.8
4	23.6	5.1	0.8	9.3	2.0	1.5	5.2	0.84	2.0	2.61	0.3

Som det vil ses af Tabellerne, er der paa flere af Lokaliteterne kun fundet et forholdsvis ringe Antal Individer. Dette er imidlertid ikke ensbetydende med, at vedkommende Antal er et mangelfuldt Udtryk for den paagældende Bestands Sammensætning. Paa disse Lokaliteter er tværtimod alle Individer eller dog en høj Procent af disse blevet undersøgt. En tilsyneladende stor og tæt Bestand af *Vaccinium uliginosum* indeholder paa Grund af hele dens Voxemaade og store Krav til Plads ofte et forholdsvis ringe Antal Typer.

Ved Undersøgelser paa Lokaliteter, hvor ikke alt eller tilnærmelsesvis alt er blevet undersøgt, er de paagældende Individer udtagne tilfældigt uden at nogen Type er begunstiget.

Af de 162 Kombinationer, som min Opstilling giver Anledning til at regne med og som findes opført paa Tabel 22, er kun 104 fundne realiserede, og kun et forholdsvis ringe Antal med en nogenlunde høj Procent. Det er mest Kombinationer, hvor Karakteren 1 indgaar, der ikke er fundne saa hyppigt, som man kunde have ventet. Det ses af Tabel 19, at Gruppe I, der kun omfatter Indi-

vider med helt afrundede Blade, er langt stærkere repræsenteret end Gruppe VI, hvortil kun Individer med spidse Blade alene hører. Der er c. 7 Gange saa mange af den første Gruppe som af den sidste, 33.5 % mod 4.9 %. Det ses endvidere, at der af Individer med helt afrundede Blade alene (Gruppe I) er 8.2 % af den bredeste Type, medens den smalleste Type indenfor Gruppe VI (med spidse Blade alene) kun udgør 2 % (Tab. 21). Hos *Anthriscus silvester*, hvor jeg har lagt Bladbredden til Grund for min Inddeling, er Forholdet mellem Individantallet i Grupperne med de bredeste og de smalleste Blade 2.95 til 3.4. Hos *Pimpinella saxifraga*, hvor ligeledes Bladbredden er lagt til Grund for Inddelingen, er der paa den anden Side stor Forskel paa de to Grupper, idet Latifolia 1 har 1.8 % mod Dissecta 3's 14.7 %.

Næst Gruppe I er Gruppe III en Blandingsgruppe, sammensat af Individer, der baade har afrundede og spidse Blade (Gruppe I + III), den højest repræsenterede, medens II og de andre intermediære kun udviser lave Procenter, hvilket er et Udtryk for, at de elliptiske, smalt-afrundede Blade ikke er særligt talrige.

Individer med de bredeste Blade (c) er hyppigere end Individer med de smalleste (a) (Tab. 21); dog er Procenten af de sidste meget større end de første i de to sidste Grupper V og VI. Dette er antagelig begrundet deri, at Karakteren »spids« i langt højere Grad er forbunden med ringe, end med stor Bladbredde. Individer med mellembrede Blade (14—20 mm) er, som det ses, naturligvis de hyppigst forekommende; hyppigst i Grupperne III og IV, med noget mindre Procent, 51.9, i Gruppe VI. I den af mig valgte Begrænsning er Individer med de korteste Blade, under 14 mm, de færreste, 5.3 % mod 18.3 % Individer med Blade over 20 mm. Mellemgruppen har naturligvis ogsaa her den højeste Procent (Tab. 19).

Individer med ovale-elliptiske Blade (Tab. 20) alene er i afgjort Minoritet. Der findes af disse kun 3 %, medens Individer med omvendt ægformede Blade alene naar et Antal af 438 eller 41 %. Blandingstilfældene, hvor der baade findes ovale-elliptiske Blade og omvendt ægformede, er naturligvis de hyppigste. Indenfor Grupperne er der fra Gruppe I til VI nogen Stigning af Procenten af de ovale-elliptiske Blade og samtidig en Falden af Procenten for de omvendt ægformede Blade. Dette staar som i foregaaende Tilfælde muligvis i Forbindelse med en Korrelation mellem Karaktererne

»elliptisk« og »spids«. Individer med baade ovale-elliptiske og omvendt ægformede Blade forekommer mærkelig nok hyppigere indenfor de 3 sidste Grupper end indenfor de 3 første. — Som det vil ses af Tabellerne, er de forskellige Grupper og Karakterer højst forskelligt repræsenterede paa de enkelte Lokaliteter. Dette kan man antage skyldes to Aarsager: 1. Tilfældigheder ved Indvandringer og 2. Typernes større eller mindre Tilpasning til Lokaliteternes Natur. *Vaccinium uliginosum* spredes sikkert langsomt, og Fremkomsten af de forskellige Typer paa en given Lokalitet maa formentlig bero noget paa Tilfældigheder, nemlig paa dette, hvilke Typer, der spirede og fæstede Rod paa Lokaliteten, da denne var i et for Udviklingen af *Vaccinium uliginosum* Bevoksninger gunstigt Stadium. Efter mine Erfaringer forynger de fleste *Vaccinium uliginosum* Bestande sig slet ikke eller kun langsomt. Forholdene paa mange Moser, hvor *Vaccinium uliginosum* her i Landet har sit egentlige Hjemsted, f. Ex. Maglemose i Gribskov, er saadanne, at Kimplanter meget vanskeligt kan finde Plads til at udvikle sig. De findes derfor kun sjældent; paa Maglemose har jeg endnu ikke sikkert truffet en eneste.

Det maa derfor i de fleste Tilfælde antages, at *Vacc. uliginosum* er indvandret paa denne Slags Lokaliteter, medens disse endnu ikke havde den Chamaephyt-Vegetation af *Calluna* og *Empetrum* o. a., som de senere har faaet. Da det ikke er usandsynligt, at saadanne gunstige Stadier i Mosernes Udvikling kun varer en relativt kort Tid og at Spredningen af *Vacc. uliginosum*, der foregaar ved Dyr, ikke er særlig hurtig, vil det let kunne forstaaes, at det i høj Grad maa bero paa Tilfældigheder, hvilke Typer vi finder repræsenterede paa en given Lokalitet.

I mange Tilfælde er vel ogsaa Bestandene, hvor i Tidens Løb Kaarene er blevet stærkt ændrede, at betragte som Relikter, idet i Tidens Løb flere eller færre Typer er skudte ud paa Grund af manglende Overensstemmelse med Kaarene paa de paagældende Lokaliteter. At Gruppe VI er stærkest repræsenteret paa Mosen ved Sønderskov og paa Tolne Bakker, hvor Totalantallet af Individer kun var ringe, kunde muligvis tydes derhen, at denne Gruppe er den, der holder længst ud. I denne Forbindelse kan som Kuriosum nævnes, at det eneste Individ af *Vacc. uliginosum*, jeg paa en Exkursion fandt paa Mors, tilhørte denne Gruppe.

De 4 undersøgte Moser i Gribskov giver en god Forestilling om den Variation, der kan findes indenfor nær ved hverandre

liggende Lokaliteter. Mose vest for Gribsø viser stærk Dominans af Gruppe I, medens Grupperne V og VI slet ikke er repræsenterede. Maglemose har en langt mindre Procent af I og en ret fyldig Repræsentation af V og VI. De to andre Moser, Bure Mose og lille skygget Mose ved Gribsø viser atter i alle Grupperne tydelig Forskel fra de to førstnævnte.

Det er ogsaa paafaldende indenfor en enkelt større Lokalitet som Maglemose at se, hvorledes Mosens forskellige Afsnit viser forskellig Fordeling af Typerne. Som allerede nævnt, beror dette utvivlsomt paa Tilfældigheder ved Artens Spredning og Spiring for mange, maaske Hundreder af Aar tilbage.

Med Hensyn til Gruppernes og de enkelte Karakterers Fordeling paa Lokaliteterne skal følgende fremhæves.

Den højeste Procent af Gruppe I, 61.3, er funden i Mose vest for Gribsø, hvor samtidig Procenten af Grupperne V og VI er 0; den laveste 12.5 paa Lokaliteten paa Tolne Bakker, hvor Grupperne II, IV og V ikke er repræsenterede og hvor Gruppe VI naar en paafaldende høj Procent. Gruppe II viser betydelige Svingninger, uden at man dog kan se noget Forhold mellem denne og de andre Grupper. Den højeste Procent af Gruppe III er funden paa Tolne Bakker, hvor kun iøvrigt de to Komponenter I og VI er tilstede, den laveste i Bøllemosen, hvor iøvrigt den ene Komponent, Gruppe VI, fattes. Gruppe VI.s høje Procent i Mosen ved Sønderskov og paa Tolne Bakker er allerede omtalt.

Forekomsten af smalle, intermediære og brede Blade viser ligeledes store Forskelligheder indenfor de forskellige Lokaliteter. I 6 Tilfælde, nemlig Sorte Mose v. Farum, Bure Mose, Mose v. Ørnsø, Tolne Bakker, Hedemoser v. Raabjerg samt paa Læsø er a Individer hyppigere end c Individer; i to Tilfælde, nemlig Mose vest for Gribsø og Hedemose ved Mygdal er Antallet af a Individer lig Antallet af c Individer. I Resten, 10 Tilfælde, er c Individerne de talrigste. Paafaldende er den høje Procent af disse Individer, 53.7, i Bøllemosen v. Skodsborg. I det Hele er a Individerne noget talrigere nord for Limfjorden og Læsø end paa de andre Lokaliteter.

Ejendommelig er Forskellen mellem Maglemose og Bure Mose i Gribskov; i den første forekommer 6.3 % a Individer og 27.7 c Individer, medens der i Bure Mose er fundet 16.7 a Individer og 7.8 % c Individer.

Den højeste Procent af Individer med ovale-elliptiske Blade

er funden i Hedemoser v. Raabjerg og ved Ørnsø v. Silkeborg; den laveste i Mose paa Heide Oredrev, i Bøllemosen, i Mose vest for Gribsø, i Hedemose ved Mygdal samt paa Læsø, hvor denne Type Blade slet ikke er fundet. Mærkelig nok er en høj Procent af Individer med »1« Blade gennemgaaende forbunden med en høj Procent af »2« Blade ɔ: Blade, der er omvendt ægformede. En Undtagelse herfra danner Hedemose v. Mygdal.

Individer med Blade med størst Længde under 14 mm er, som det ses, talrigst i nogle Moser nord for Limfjorden, dog ikke paa Tolne Bakker og paa Læsø, hvor der var relativ god Beskyttelse. Dette kunde tyde i Retning af, at Bladstørrelsen i ikke ringe Grad er afhængig af ydre Kaar. Den høje Procent af Blade over 20 mm paa visse andre Lokaliteter kunde ligeledes pege i denne Retning. Det er muligt, at den Gruppering af Bladstørrelserne, jeg har foretaget, ikke er helt tilfredsstillende, idet de ydre Kaar kommer til at forstyrre det genotypiske Udtryk. At Forskellighederne i Bladstørrelsen i det Hele er genotypisk betinget, forekommer mig ved Betragtning af en Række Individer, som staar Side om Side paa samme Lokalitet, at være umiddelbart indlysende.

Noget sikkert, der kunde tyde paa, at der indenfor de af mig undersøgte Landsdele var Forskelligheder i Bestandenes Sammensætning, som kunde skyldes geografiske og andre Faktorer, har jeg ikke kunnet finde.

Études sur la polymorphie du Vaccinium uliginosum L.

Résumé

par

Henning E. Petersen.

Les recherches sur la polymorphie de *Vaccinium uliginosum* traitées dans le mémoire précédent ont été abordées au point de vue d'une connexion possible entre la polymorphie et l'évolution, point de vue déjà adopté dans mes mémoires sur la polymorphie de l'*Anthriscus silvester* et du *Pimpinella saxifraga*[1]).

[1]) Indledende Studier over Polymorphien hos *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. avec résumé: Études introductives sur la polymorphie de l'*Anthr. silv.*; Dansk botanisk Arkiv Bd. I Nr. 6, 1915;

Études ultérieures sur la polymorphie de l'*Anthrisc. silv.* (L.) Hoffm.; Dansk Botanisk Arkiv, Bd. 4, Nr. 2, 1922;

Nogle Studier over *Pimpinella saxifraga* L.; Botanisk Tidsskrift, Bd. 37, 1921.

Dans cette manière de voir, la polymorphie serait en quelque mesure une conséquence de l'évolution, et toute contribution à la connaissance de l'évolution devrait donc être basée sur l'étude de la polymorphie.

Une comparaison de la polymorphie des diverses espèces, établie soit dans un groupe systématique soit dans une aire géographique, nous procurera sans doute des matériaux pouvant servir à la solution de ce problème difficile. Dans le présent mémoire j'ai étudié les variations des feuilles de *Vaccinium uliginosum*. Mes matériaux provenant de diverses localités du Danemark comprennent 1070 individus. Dans cette étude dont les résultats sont représentés dans les tableaux p. 226—235, j'opère avec les termes suivants:

Groupe I renferme les individus ayant des feuilles largement arrondies, ovales ou obovées; voir la fig. I *a*—*g*.

Groupe II renferme les individus ayant des feuilles caractéristiques pour le groupe I et en outre des feuilles arrondies se rétrécissant vers le haut (feuilles en partie elliptiques); voir la fig. I *h*, *i*.

Groupe III renferme les individus ayant des feuilles arrondies et pointues (voir la fig. II) caractéristiques, respectivement, pour les individus des groupes I & VI (feuilles ovales, obovées et lancéolées, arrondies ou pointues sur un même individu).

Groupe IV renferme les individus ayant des feuilles arrondies et pointues, comme nous les trouvons dans les groupes I, II & VI.

Groupe V renferme les individus ayant des feuilles arrondies et pointues de la forme de celles des groupes II & VI (feuilles ovales, elliptiques-obovées, arrondies et pointues sur un même individu).

Groupe VI renferme les individus ayant seulement des feuilles pointues; voir fig. II.

1 désigne les individus pourvus de feuilles ayant leur plus grand diamètre au milieu entre le sommet et la base.

2 désigne les individus pourvus de feuilles ayant leur plus grand diamètre au-dessus du milieu entre le sommet et la base.

3 désigne les individus pourvus de feuilles des deux catégories précédentes.

a. désigne les individus pourvus de feuilles d'une largeur maximale de 55 % de la longueur.

b. désigne les individus pourvus de feuilles d'une largeur maximale de 75 % de la longueur.

c. désigne les individus pourvus de feuilles d'une largeur maximale atteignant plus de 75 % de la longueur.

Les désignations —14 (14 inclus) 14—20 (20 inclus) et plus de 20 indiquent en millimètres trois classes de la longueur de la feuille.

Les résultats les plus remarquables de mes recherches sont les suivants.

Sur 162 combinaisons possibles des caractères enregistrés dans les tableaux, 104 ont été trouvées, dont un petit nombre seulement dans une proportion considérable.

Les individus du groupe I à feuilles arrondies sont plus fréquents que les individus du groupe VI qui sont caractérisés par des feuilles pointues. Les premiers sont environ 7 fois plus nombreux que les derniers (resp. 33.5 % et 4.8 %).

Les individus pourvus des feuilles les plus larges et arrondies (groupe I c) sont plus nombreux (8.2 %) que les individus pourvus de feuilles plus étroites et pointues (groupe VI a) (2 %).

Des trois groupes intermédiaires, le groupe III est le plus fréquent (30 %) tandis que les groupes IV et V n'atteignent que les taux pour 100 respectifs de 12.1 et 7.6.

Les individus aux feuilles les plus larges (la largeur de plus de 75 % de la longueur) sont plus nombreux que les individus pourvus de feuilles étroites (la largeur 55 % de la longueur) resp. 18.8 et 11.5 %. Quant aux groupes I c et VI a voir ci-dessus). Cela est dû sans doute à la relation entre les caractères »long« et »pointu«.

Les individus pourvus de feuilles longues de jusqu'à 14 mm sont peu fréquents (5.3 %), tandis que les individus pourvus de feuilles longues (plus de 20 mm) sont plus nombreux, 18.3 %. Du reste, la longueur de la feuille est un caractère qui dépend, dans une certaine mesure, du milieu.

Les individus pourvus de feuilles ovales (non obovées) ou elliptiques sont assez rares (3 %), tandis que les individus à feuilles obovées ont été trouvés dans un nombre de 438, soit 41 %.

Le taux de fréquence des types divers dans les localités explorées est assez varié et aucune connexion ne semble exister entre les types et le milieu ambiant.

Les populations des localités diverses se renouvellent très difficilement à cause de la croissance touffue des plantes associées (p. e. *Calluna*, *Empetrum*). Probablement la plupart des populations de *Vaccinium uliginosum* sont des relicts d'une immigration ayant eu lieu à un temps où les localités avaient une végétation plus favorable à la germination de cette espèce que celle qu'on y trouve actuellement.

Maglemose i Grib Skov.

Undersøgelser over Vegetationen paa en nordsjællandsk Mose.

Ved **Henning E. Petersen.**

VI. Likenvegetationen. Af H. Mølholm Hansen.
VII. Temperaturforholdene paa Maglemose og deres Betydning for Vegetationen. Af Anna Helms og C. A. Jørgensen.

VI. Likenvegetationen

af **H. Mølholm Hansen.**

Den første og en af de vigtigste Opgaver den sammenlignende Likenøkologi maa løse, er Konstateringen af, hvilke Likener de forskellige Plantesamfund huser, og hvilken Rolle disse spiller i Samfundene. Det er denne Opgave, jeg har søgt at løse for en nordsjællandsk Sphagnummoses Vedkommende, nemlig Maglemose i Grib Skov, og i det følgende skal jeg meddele Resultaterne af mine Undersøgelser, der er foretagne i Mosen 1922—23.

Undersøgelsen er begrænset saaledes, at kun de Likener, der findes paa selve Mosen og paa de paa denne voksende Fanerogamer, er taget med; derimod er der intet Hensyn taget til Likenerne fra Mosens Rand. Ved den mere indgaaende Undersøgelse over saavel Bark- som Jordlikeners Forhold er der endvidere kun taget Hensyn til Mosens nordlige og midterste Parti.

Følgende Likener er noterede:

1) Barklikener.

Alectoria jubata (L.). Hist og her paa Birk og Gran.
Cetraria chlorophylla (Humb.). Tem. alm. paa Birk og Gran.
— *glauca* (L.). Alm. paa store Birke.
— *pinastri* (Scop.). Hist og her paa Birk og Gran.
— *saepincola* (Ehrh.). Denne nordiske Art, der hidtil kun er fundet enkelte Steder i Nordjylland og paa Bornholm, forekommer alm. paa tynde Birkekviste.
Evernia prunastri (L.). Alm. paa Birk og Gran.
Parmelia aspidota (Ach.). Et Par Steder paa Birk.

Parmelia exasperatula Nyl. Et Par Steder paa Gran.
— *fuliginosa* (E. Fr.). Tem. alm. paa større Birke.
— *furfuracea* (L.). Alm. især paa større Birke og Graner.
— *olivacea* (L.). Tem. alm. i Toppen af større Birke.
— *physodes* (L.). Meget alm. paa Birk og Gran.
— *saxatilis* (L.). Alm. paa større Birke.
— *subaurifera* Nyl. Meget alm. paa Birk og Gran.
— *sulcata* Tayl. Alm. paa Birk og Gran.
— *tubulosa* (Schaer.). Alm. paa Birk og Gran.
Parmeliopsis aleurites (Ach.). Et Par Steder paa Birk.
— *ambigua* (Wulf.). Alm. ved Foden af større Birke.
Ramalina farinacea (L.). Tem. alm. paa Birk og Gran.
Xanthoria parietina (L.). Et Par Steder som smaa Skæl paa Birk.
— *polycarpa* (Ehrh.). Tem. alm. paa Birk og Gran.
Usnea dasypoga (Ach.). Et Par Steder.
— *hirta* (L.). Alm. paa Birk og Gran.
Physcia ascendens (E. Fr.). Et enkelt Sted paa en udgaaende Birk.
Biatora quernea (Dicks.). Tem. alm. paa Stammer af større Birke.
— *flexuosa* (E. Fr.). Hist og her paa Stammer af større Birke.
Calicium hyperellum Ach. Alm. paa Stammer af Betula pendula.
Lecanora angulosa (Schreb.). Et Par Steder paa Birk.
— *conizaea* (Ach.). Alm. ved Foden af større Birke.
— *subfusca* (L.). Alm. paa Birk og Gran.
— *symmictera* (Nyl.). Alm. paa Gran.
— *varia* (Ehrh.). Tem. alm. paa større Birke.
Lecidea parasema Ach. Et enkelt Sted paa Birk.
Leptorhaphis epidermidis (Ach.). Tem. alm. paa Birk.
Ochrolechia tartarea (L.) subsp. *androgyna*. Tem. alm. paa større Birke.
— *pallescens* (L.). Tem. alm. paa større Birke.
Pertusaria amara (Ach.). Alm. paa Stammer af større Birke.
— *coccodes* (Ach.). Tem. alm. paa Stammer af større Birke.
— *communis* DC. Tem. alm. paa Stammer af Birk.
Phlyctis argenea (Ach.). Hist og her paa større Birke.
Thelotrema lepadinum Ach. Et Par Steder paa Birk.

2) Jordlikener.

Cladonia rangiferina (L.) Web. Et Par Steder i Mosens nordlige Del.
— *sylvatica* (L.) Hoffm. Hist og her i Callunetet.
— *laxiuscula* (Del.) Sandst. Alm. i Callunetet.

Cladonia Floerkeana (Fr.) Sommerf. Paa døde Tuer, især øst og syd for Granøen.

— *macilenta* Hoffm. Paa døde Tuer, spredt i Callunetet.

— *polydactyla* Floerk. Hyppigst i Birkekrat.

— *digitata* Schaer. Hist og her, især under Birk.

— *incrassata* Floerk. Et Par Steder i den sydlige Del, paa Siderne af Eriophorum-Tuer dækket af Lyngen.

— *deformis* Hoffm. Et Par Steder paa aaben Tørvebund.

— *uncialis* (L.) Hoffm. Et enkelt Sted i Mosens nordlige Del.

— *surrecta* Floerk. Spredt i Callunetet.

— *cenotea* (Ach.) Schaer. Paa døde Tuer i Mosens nordligste Del.

— *glauca* Floerk. Spredt i Callunetet.

— *cornuta* (L.) Schaer. Et Par Steder i Callunetet i den nordlige Del.

— *chlorophæa* (Floerk.) Zopf. Alm. i Callunetet, især paa døde Tuer.

— *fimbriata* (L.) Sandst. Hist og her paa Tuer i Callunetet.

— *ochrochlora* Floerk. Hist og her paa døde Tuer i Callunetet. Alm. under Birke og som Barkliken paa større Birke (var. *ceratodes* Floerk.).

— *pityrea* (Floerk.) Fr. Hist og her under Birk.

— *carneola* Fr. Spredt i Callunetet.

Peltigera polydactyla (Neck.). Et Par Steder under Lyng i Mosens nordlige Del.

Icmadophila ericetorum (L.). Et enkelt Sted i Mosens sydlige Del.

Biatora granulosa (Ehrh.). Hist og her paa døde Tuer, især øst og syd for Granøen.

— *uliginosa* (Schrad.). Alm. paa aaben Tørvebund.

Ved en mere indgaaende Gennemgang af ovenstaaende Liste ser man, at en hel Del af de anførte Arter figurerer for første Gang i dansk Litteratur. Det paaviste store Antal Arter, ialt 64, skyldes ikke blot, at den Artsbegrænsning, der her er anvendt, er mere moderne og snevrere, end den tidligere Forfattere har benyttet, men ogsaa, at en Del af Arterne, og det gælder især Cladonierne, er nye for Floraen.

Selvom Listen i Forhold til Fanerogam- og Moslisterne fra Mosen maa siges at være ret fyldig, gør den dog ingen Krav paa Fuldstændighed; dels kan mulig til Stede værende sjældne Arter være oversete, dels findes en hel Del sorediøse, skorpeformede

Barklikener, som har været for lidt karakteristiske og for utilstrækkelig udviklede til, at en Identificering har været mulig; de er følgelig udeladte i Listen.

O. Hagerup, der tidligere (Botanisk Tidsskrift, Bd. 36 pag. 79—80) har meddelt en Liste over fundne Likener fra Mosen, nævner foruden en Del af ovenstaaende Arter, *Baeomyces byssoides* (L.). Denne Liken forekommer almindelig paa Jord og Sten i Mosens Nærhed, men ude paa Mosen er det ikke lykkedes mig at finde den. Arten indgaar derfor ikke i min Liste og i nedenstaaende nærmere Behandling.

Ønsker man en Karakteristik af Mosens Likenvegetation som Helhed, faas denne bedst ved en Sammenligning med Likenvegetationen fra nærstaaende Plantesamfund. I Tabel 1 er en saadan Sammenligning foretaget; som Sammenligningsgrundlag har jeg valgt Hede og Skov og benyttet de af Galløe i »Danske Likeners Økologi« givne Artslister.

Tabel 1.

	Ialt	Barklikener	Jordlikener	Stenlikener
Maglemose i Grib Skov	64	**64.1 %**	**35.9 %**	—
Hede	59	28.8 -	**66.1** -	5.1 %
Egeskov	63	**100** -	—	—
Bøgeskov	46	**91.3** -	8.7 -	—
Danmark	420	40 -	20 -	40 -

Mosens Likenvegetation maa efter Tabel 1 siges at være karakteriseret ved total Mangel paa Stenlikener. Som Chamaefytformation betragtet viser Mosen en høj Barklikenprocent og som Fanerofytformation en høj Jordlikenprocent.

En mere indgaaende Analyse af Likenvegetationen former sig bedst paa den Maade, at Barklikenerne og Jordlikenerne behandles hver for sig; i det følgende skal jeg give en nærmere Beskrivelse af enkelte Sider af Barklikenernes Biologi.

Studiet af Fanerogamernes Økologi udføres lettest paa den Maade, at Undersøgelsen knytter sig til en Succession eller Fordeling af forskellige Plantesamfund. Denne Metode har den store Fordel, at Bestemmelsen af de Kaarfaktorer, der betinger den givne Succession eller Fordeling, kan anskues og udføres mere eksakt. Fanerogamernes Fordeling ved Søbredder eller ved Havet efter den givne Jordbunds forskellige Indhold af Vand er saa vel-

kendt, at en nærmere Præcisering af Forholdet ikke er nødvendig. Likenerne, og det gælder saavel Jord- som Barklikenerne, er underkastet den samme Lovmæssighed, hvad deres Fordeling paa Substratet angaar, som Fanerogamerne; men Følsomheden over for de samme Agentier er af forskellig Grad hos de to Plantegrupper; saaledes er Fanerogamerne overordentlig følsomme over for Forandringer i Substratets Vandindhold, Likenerne kun i ringe Grad; omvendt med Forandringer i Lysmængde, her er Likenerne mest følsomme.

Undersøgelser vedrørende Likenernes Økologi maa derfor udføres med de fra Fanerogamøkologien kendte Metoder, d. v. s. ved statistiske Undersøgelser over Arternes Mængdeforhold paa Substrater ordnede efter Graden af Substratets Indhold af en given Agens.

Det er udfra saadanne Betragtninger, de mere indgaaende Undersøgelser over Maglemoses Likenvegetation er udført, og Resultatet skal jeg gøre Rede for i det følgende.

Barklikenernes Økologi har herhjemme tidligere været gjort til Genstand for Undersøgelser af Galløe, der i »Danske Likeners Økologi« (B. T. 28. Bd., 1908) pag. 351—353 resumerer sine Undersøgelser saaledes: »Enhver Træart kan danne Samfund med varierende Plantetæthed og dermed varierende Skyggeevne«. Undersøger man Likenvegetationen i saadanne af en enkelt Træart dannet Samfund, viser det sig, »at der til den større Skygge (med tilhørende Luftfugtighed) svarer en Flora af tyndbarkede Skorpelikener eller Lepraria (eller endog fuldstændig Mangel paa Likener); til det stærkere Lys (med tilhørende Tørhed) svarer tykbarkede Blad- og Busklikener«.

For Likenvegetationen i de forskellige Slags Skove gælder følgende, »1) de lyssvageste Samfund er likenfrie; 2) de noget lysere har en Flora af mesofile Skorpelikener, medens Bladlikener er meget lidt fremtrædende. 3) De lysstærkeste har en Flora af Bladlikener«.

»Denne Lov er ganske analog med Loven om Epifytvegetationens Varieren indenfor det af een Art bestaaende Samfund, alt efter som dettes Stammetæthed og Skyggeevne er større eller mindre«.

Med Hensyn til Likenernes Indvandring paa Træerne gælder det, »at de yngste Træer med helt eller for en stor Del intakt Epidermis eller ung Periderm er altid ganske likenfrie. Men efter

Træets hele Sundhedstilstand indfinder der sig før eller senere en Likenvegetation og denne bestaar uden Undtagelse altid af Skorpelikener, ligegyldigt om Træet staar i en skyggefuld Skov eller ved en solbrændt, vindaaben Landevej«; »Først efterhaanden indfinder sig saa den blivende Vegetation af Skorpe- eller Bladlikener«.

Rent a priori er disse to Sætninger, om Likenernes Fordeling i Træsamfundene og om Likenernes Succession, imidlertid i indbyrdes Modstrid. Naar Variationen Skorpelikener til Blad-Busklikener for Træsamfundenes Vedkommende er betinget af tiltagende Lysstyrke, og derom er der næppe Tvivl, saa kan den af GALLØE fastslaaede Regel for Likenernes Succession ikke være almengyldig; thi foruden de Forandringer, der foregaar med Træernes Barkstruktur, og som er forskellig for de forskellige Træer, er Forandringer i Lysstyrke den Kaarforandring, der er fælles for alle Træer under deres Vækst og betinget af Løvtagets tiltagende Tykkelse; som Følge af denne Almengyldighed maa Lysstyrken antages at være den Faktor, der betinger den paaviste Forandring i Likenvegetationen. Nu er denne imidlertid for Likenernes Succession: Skorpelikener til Bladlikener med aftagende Lysstyrke og altsaa stik modsat den ovenfor paaviste Regel for Likenernes Fordeling i Træsamfundene.

Denne Modsigelse som Realitet vil imidlertid være af fundamental Betydning for Værdien af Økologiens Resultater, og det vil derfor være af ikke ringe Interesse at faa konstateret, om Successionen nu ogsaa er, som GALLØE hævder.

Ved sin Oprindelighed og sine mange fritstaaende Træer er Maglemose et ypperligt Eksempel til Illustration af Likenernes Indvandring, og en Bestemmelse af denne var derfor ogsaa den mest nærliggende Opgave, en mere indgaaende Undersøgelse maatte løse.

Plantegeografisk betegner Succession den Forandring, der gennem et længere Tidsrum er foregaaet med een paa en given Lokalitet voksende Plantevækst, og den skal derefter bestemmes ved at sammenligne Resultaterne fra flere i Tid forskellige Undersøgelser af den samme Lokalitet; for Barklikenernes Vedkommende saaledes flere i Tid forskellige Undersøgelser af samme Træ. Dette har selvfølgelig ikke været muligt i den Tid, der har staaet til Raadighed. Min Undersøgelsesmetode har derfor ogsaa været en anden, der vel nok under de givne Omstændigheder fører til samme

Resultat som den første logisk set rigtige. Metoden har været denne; spredt over hele Mosen er der udtaget Træer, hvis Højde er maalt, og for hvert enkelt Træ er der opnoteret, hvilke Likenarter der fandtes. Det derved fremkomne Primærmateriale er ordnet i Grupper efter Træernes Højde, for hver enkelt Gruppe er optalt, hvor mange Gange en given Likenart er konstateret udtrykt i Procent af det samlede Antal af undersøgte Træer i den givne Gruppe. Undersøgelserne er gennemført for de to almindeligste Træers Vedkommende, nemlig *Betula pubescens*[1]) og *Picea abies*, og Resultaterne fremstillet i Tabellerne 2 og 3.

Tabel 2.

Likenernes Succession for *Betula pubescens*.

1—7. Fritstaaende Birke ude paa Mosen; i Nr. 1 er Træernes Højde under 50 cm; i Nr. 2 50—100 cm; Nr. 3 100—150 cm; Nr. 4 150—200 cm; Nr. 5 200—300 cm; Nr. 6 middelhøje Birke og Nr. 7 er de høje Birketræer. Nr. 8 Likenvegetationen paa Birke fra en Hedemose øst for Endrupholm Skov; Nr. 9 Likenvegetationen paa Birke fra Birkekrattet paa Mosens Nordøstside.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Parmelia physodes	5	**67**	**96**	100	100	100	100	100	100
— subaurifera...	8	**67**	**98**	100	100	100	100	80	100
Evernia prunastri	..	20	**57**	**94**	100	100	100	25	100
Parmelia tubulosa.....	..	2	23	**68**	**96**	100	100	..	100
Cetraria saepincola	..	2	4	10	**60**	**100**	40	..	47
Parmelia sulcata	..	..	..	10	**56**	**100**	100	25	100
— furfuracea ...	..	..	..	10	32	**100**	**100**	5	100
— fuliginosa....	..	..	..	..	28	**100**	**100**	..	7
— olivacea	..	..	..	..	..	**90**	**90**	..	7
Cetraria glauca........	..	..	..	10	..	**50**	**90**	..	7
Usnea hirta...........	..	2	6	29	28	10	**100**	..	..
Parmeliopsis ambigua..	..	..	..	3	4	20	**90**	..	13
Parmelia saxatilis	..	..	..	..	..	20	**90**	..	..
Cladonia ochrochlora ..	..	..	..	..	..	..	**70**	..	..
Lecanora subfusca.....	..	2	2	10	**72**	**100**	100	75	100
— conizæa	..	..	..	..	..	10	**100**	..	..
Pertusaria amara......	..	..	..	..	..	10	**100**	..	7
Biatora quernea.......	..	..	..	..	..	..	**80**	..	..
Pertusaria communis ..	..	..	..	..	..	..	**60**	..	..
Cetraria pinastri	..	2	..	6	..	20	30	..	..
— chlorophylla ..	..	..	2	..	8	10	40	..	..
Alectoria jubata.......	..	..	2	6	4	10	10	..	7

[1]) Herved forstaaes de Individer, som i de fleste Karakterer (navnlig ogsaa i Barken) ligner *Betula pubescens*.

Tabel 2 (fortsat).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ramalina farinacea....	..	..	..	13	12	80	60	75	13
Xanthoria polycarpa...	..	..	..	6	12	20	40	65	..
— parietina....	..	..	..	..	..	..	10	..	..
Parmelia aspidota.....	..	..	..	..	4	..	..	..	..
Ramalina fastigiata....	..	..	..	..	..	..	..	75	..
Lecanora varia........	..	..	..	..	8	60	30	..	..
— symmictera...	..	..	..	..	..	..	40	..	..
Pertusaria coccodes....	..	..	..	..	..	..	40	..	..
Phlyctis argenea......	..	..	..	..	..	..	20	..	..
Biatora flexuosa.......	..	..	..	..	..	..	30	..	..
Ochrolechia pallescens.	..	..	..	..	..	..	40	..	..
— tartarea sbsp. androgyna	..	..	..	..	..	..	20	..	..
Leptorhaphis epidermid.	..	..	..	..	..	30	..	..	..
Lecidea parasema.....	..	..	..	..	..	..	..	25	..
Antal undersøgte Træer	74	54	52	31	25	10	10	20	15
% med Likener.......	8	28	100	100	100	100	100	100	100
Artstallet.............	2	8	9	15	17	23	32	10	15
Gsntl. Artstal pr. Træ.	0.12	1.6	2.9	4.8	7.3	13.4	21.2	5.5	7.5
Lysprocent...........	100	..	..	..	82	57	19	..	..

Et Blik paa Tabel 2 viser Likenernes Indvandring paa *Betula pubescens*. Allerede naar Birkene har naaet en Højde af 1 m, har Likenerne indfundet sig paa alle Individer, først dog kun i et ringe Antal Former; men efterhaanden som Træerne bliver højere, indfinder der sig flere og flere Arter. Det gennemsnitlige Artstal pr. Træ er for Gruppe 3 (Højde 100—150 cm) 2.9, for de store fritstillede Birke ikke mindre end 21.2, og dog maa det for disse sidstes Vedkommende tilføjes, at dette Tal kun udtrykker de virkelig konstaterede Arter; thi selvom der er anvendt stor Omhu paa at fuldstændiggøre de enkelte store Træers Artslister, er der dog stadig en ikke ringe Mulighed for at have overset nogle Arter netop paa Grund af Træernes Størrelse. De opførte Tal taler dog deres tilstrækkeligt tydelige Sprog.

De første Likener, der indfinder sig, er de to Bladlikener *Parmelia physodes* og *Parmelia subaurifera*, de findes paa alle Birke, hvis Højde er 1 m eller derover; lidt senere indfinder *Evernia prunastri* og *Parmelia tubulosa* sig (Tabel 2, Nr. 3 og 4). Naar Birkene har naaet en Højde af 2—3 m, træffer man i større Antal foruden Bladlikenerne *Cetraria saepincola* og *Parmelia sulcata* den første skorpeformede Liken *Lecanora subfusca* (Tabel 2 Nr. 5). Paa de middelhøje (5—6 m høje) Birke er *Parmelia furfuracea*, *olivacea* og *fuliginosa* samt *Cetraria glauca* ved at indvandre (Tabel 2.

Nr. 6), og endelig finder man paa de store fritstillede Birke (9—10 m høje) foruden de ovennævnte Arter Busk- og Bladlikenerne *Usnea hirta*, *Parmelia saxatilis* og *Parmeliopsis ambigua* en stor Mængde Skorpelikener, hvoraf *Lecanora conizæa*, *Pertusaria amara* og *communis* og *Biatora quernea* er de hyppigst forekommende; *Cladonia ochrochlora* findes ligeledes hyppigt ved Foden af Birkestammerne (Tabel 2 Nr. 7). — Dette er Hovedpunkterne i Barklikenernes Succession paa *Betula pubescens*, og som man ser, indfinder Skorpelikenerne sig først paa et relativt sent Stadium.

Tabel 3 viser Successionen for de ude paa Mosen fritstillede Graner; paa Grund af det ringe Antal, der findes paa Mosen, har Undersøgelserne af disse ikke kunnet udføres med saa stor Sikkerhed, som Tilfældet var med Birkene; det har dog været muligt ogsaa hos Granerne at fremdrage visse Hovedtræk af Likenernes Succession.

Tabel 3.

Likenernes Succession for *Picea abies*.

Træernes Højde er for Gruppe 1 50—100 cm; for Nr. 2 100—150 cm; Nr. 3 150—200 cm; Nr. 4 200—400 cm; Nr. 5 er de høje fritstaaende Graner ude paa Mosen.

	1	2	3	4	5
Parmelia physodes	**68**	**95**	100	100	100
— subaurifera	14	32	**63**	**85**	40
Evernia prunastri	5	9	..	**56**	**100**
Parmelia tubulosa	..	5	13	**63**	**100**
— sulcata	..	5	..	3	**90**
— furfuracea	..	..	..	49	**100**
Usnea hirta	..	5	..	11	**100**
Lecanora symmictera	19	**50**	**88**	97	100
Xanthoria polycarpa	..	14	25	23	..
Ramalina farinacea	..	..	..	3	20
Cetraria saepincola	..	..	..	3	10
— chlorophylla	..	..	..	..	10
— pinastri	..	..	..	..	10
— glauca	..	..	..	..	40
Parmelia saxatilis	..	..	..	..	30
— fuliginosa	..	..	..	..	10
Lecanora subfusca	..	9	13	28	10
Antal undersøgte Træer	37	22	8	35	10
% med Likener	70	96	100	100	100
Artstallet	4	9	6	12	16
Gennemsnitlige Artstal pr. Træ	1.1	2.2	3.0	5.2	8.7

For *Picea abies* gælder det samme som for *Betula pubescens*, at der paa alle Træer over 1 m findes Likener, og at der under Granernes Vækst foregaar en Indvandring af Likener delvis de samme Arter, men dog betydelig færre end ovenfor paavist for *Betula pubescens*; det gennemsnitlige Artstal pr. Træ er for de store Graners Vedkommende 8.7 mod 21.2 for Birkene.

Parmelia physodes er hos Granerne ligeledes den første Indvandrer; lidt senere (Tabel 3, Nr. 2 og 3) indvandrer *Lecanora symmictera* og *Parmelia subaurifera*. *Evernia prunastri* og *Parmelia tubulosa* er indvandret paa de 2—4 m høje Graner (Tabel 3 Nr. 4), medens *Parmelia sulcata*, *furfuracea* og *Usnea hirta* først kommer til Stede paa de adskillige Meter højere Graner (Tabel 3 Nr. 5). — Som man ser, er Successionen den samme for de to Træarters fælles Likener.

Det næste Spørgsmaal, der rejser sig, er det, hvorvidt der nu er nogen Sammenhæng mellem Likenernes Indvandring og deres Fordeling paa Træerne; for at afgøre dette har jeg ved Hjælp af den RAUNKIÆR'ske Cirklingsmetode foretaget en Række Analyser af Likenvegetationen paa de store Birke i forskellig Højde over Jorden. Der er for hver Analyse udtaget 25 Stikprøver à $^1/_{100}$ m², og Resultaterne er sammenstillet i Tabel 4.

Tabel 4.

Likenernes Fordeling paa de store Birketræer.

1—4 *Betula pubescens*; Nr. 1 i Toppen; Nr. 2 3—5 m over Jorden; Nr. 3—4 ved Basis (3 er Trærækken, 4 Birkene sydvest for Granøen). 5—6 *Betula pendula*; 5 3—5 m over Jorden, 6 ved Basis (25 . $^1/_{100}$ m²).

	1	2	3	4	5	6
Parmelia physodes	44	100	100	84	92	36
Lecanora subfusca	36	..	16	..	..	..
Parmelia sulcata	20	36	16	8	76	16
— furfuracea	8	100	12	12	100	..
— tubulosa	8	60	16	..	8	..
Cetraria glauca	..	20	..	16	44	..
Evernia prunastri	..	12	12	16	60	60
Parmelia saxatilis	..	24	16	64	8	..
Cladonia ochrochlora	..	..	16	32	..	4
Parmeliopsis ambigua	..	..	20	24	..	..
Pertusaria amara	..	..	40	64	16	8
Lecanora conizæa	..	..	4	20	..	..
Calicium hyperellum	..	..	..	..	..	100

Tabel 4 (fortsat).

	1	2	3	4	5	6
Parmelia subaurifera	8	12	8	..	4	8
— olivacea	4	..	..	..	..	..
— fuliginosa	..	..	..	8	..	..
Pertusaria coccodes	..	..	..	8	..	..
Biatora quernea	..	..	4	4	..	..
Leptorhaphis epidermidis	..	..	..	..	4	..
Usnea hirta	..	4	..	..	12	..
Cetraria chlorophylla	..	8	..	..	..	..
— pinastri	..	..	4	4	..	8
Ochrolechia pallescens	..	..	..	4	..	..
Artstal	7	10	14	15	11	8
Artstæthed	1.9	3.8	2.8	3.7	4.2	2.4
Lysprocent	48	31	16	24	..	..

Betragter man først Likenernes Fordeling paa *Betula pubescens*, saa viser det sig (Tabel 4, Nr. 1), at Likenerne i Toppen af Træet er meget spredt, men at Vegetationen væsentlig er sammensat af de samme Arter, som er karakteristiske for de smaa Birke, nemlig *Parmelia physodes*, *subaurifera*, *sulcata* og *Lecanora subfusca*.

Noget længere nede (Tabel 4, Nr. 2) eller dybere inde i Træet finder man Grene og Stammer tæt beklædt med *Parmelia furfuracea* (foruden den alle Steds nærværende *Parmelia physodes*); *Parmelia sulcata*, *tubulosa* og *Cetraria glauca* synes her ogsaa at naa deres maksimale Udvikling.

Endelig finder man ved Træets Basis, indtil 1 m over Jorden (Tabel 4, Nr. 3 og 4), en helt ny og karakteristisk Likenbestand fortrinsvis bestaaende af sorediøse Skorpelikener, endvidere *Cladonia ochrochlora*, *Parmelia saxatilis* og *Parmeliopsis ambigua*.

Dette er Hovedpunkterne af Likenernes Fordeling paa *Betula pubescens*, og noget tilsvarende træffer vi ved *Betula pendula* (cfr. Tabel 4, Nr. 5 og 6), dog med den Undtagelse at *Calicium hyperellum* paa Grund af den for vedkommende Træart saa karakteristiske sprukne Bark udgør en væsentlig Bestanddel af den basale Likenvegetations Sammensætning.

Likenernes Fordeling paa de store Birke fra Top til Basis svarer altsaa i det store og Hele til deres Indvandring paa Træerne.

Som jeg ovenfor har antydet, maa Barklikenernes Succession for en væsentlig Del være betinget af de Forandringer i Lys-

mængde (Lysintensitet), som foregaar under Træets Vækst. For at bestemme Størrelsen af disse Forandringer har jeg foretaget Lysmaalinger paa Træerne, dels paa Træer af forskellig Højde og dels i forskellig Højde paa et og samme Træ, og til disse Lysmaalinger har jeg benyttet det af Eder og Hecht konstruerede »Graukeilphotometer«. Fotometrets Konstruktion og Anvendelse skal jeg ikke komme nærmere ind paa; eventuelle Interesserede henviser jeg til E. Rübel: Geobotanische Untersuchungsmethoden, Berlin 1922, hvor der pag. 42—44 findes en nærmere Redegørelse for Apparatet og dets Anvendelse; kun saa meget skal jeg anføre, at jeg har udtrykt Værdierne i $^0/_0$ af det fulde Dagslys, og derfor er hver Lysmaaling i eller under et Træ ledsaget af en samtidig Lysmaaling af det frie Dagslys. Varigheden af hver Lysmaaling har været forskellig, fra $^1/_2$ til 2 Timer, og hver af de anførte Tal er Middeltal af flere Lysmaalinger. De konstaterede Værdier er indført i Tabellerne 2 og 4.

Det fremgaar af Tabel 2 med al ønskelig Tydelighed, at Likenerne under Successionen varierer saaledes: Busk-Bladlikener til Skorpelikener med aftagende Lysstyrke, netop den samme Regel som Galløe (Danske Likerners Økologi pag. 351—352) har paavist for Likenernes Fordeling i de forskellige danske Skovsamfund, og den samme Regel som af Tabel 4 udledes for Likenernes Fordeling paa de store fritstillede Birke paa Maglemose.

Den af Galløe paaviste Regel for Barklikenernes Succession gælder derfor ikke for Barklikenerne fra Maglemose, og de Iagttagelser, der ligger til Grund for denne Regel, vil sikkert kunne forklares paa anden Maade.

Det er dog næppe Lyset alene, der er bestemmende for de anførte Likeners Fordeling, men maaske snarere Lyset i Forbindelse med de gunstigere Transpirationsbetingelser, som staar til Raadighed for de basale Barklikener. Undersøgelser over denne sidste Faktors Variation var derfor ogsaa ønskelig, blev paabegyndt, men førte paa Grund af vedvarende daarligt Vejr ikke til noget Resultat.

Dette turde være tilstrækkeligt til at forklare de paaviste Forskelligheder i Likenernes Fordeling paa selve Mosen. Sammenligner man imidlertid det Helhedsindtryk, man faar af Barklikenerne fra Maglemose med et tilsvarende af Barklikenerne fra Birke paa en vestjysk Hedemose (cfr. Tabel 2, Nr. 8) eller endnu bedre med Likenvegetationen paa Træerne i vestjyske Hedekrat, saa

træder der meget tydelige Forskelligheder frem. Allerede paa Birkene fra Endrupholm ser man, at tykbarkede *Ramalina*-Arter findes hyppigere, medens Antallet af Skorpelikener er meget ringe (paa Maglemose udgør Skorpelikenerne artsmæssig set 41 % af Barklikenerne); og langt stærkere træder Forskellen frem, naar man ser paa Krategen; her danner tykbarkede, ikke sorediøse *Ramalina*- og *Physcia*-Arter tætte Beklædninger, og de stærkt farvede *Xanthoria*- og *Parmelia*-Arter optræder ligeledes i større Mængder. Denne Forskel maa sikkert ogsaa henføres til Forskelligheder i Lysmængde og Intensitet. Selvom der ikke er foretaget sammenlignende Lysmaalinger, er der dog næppe Tvivl om, at de Lysmængder, der staar til Raadighed for Krategens Likener, er kendelig større end de tilsvarende for Maglemoses Likener. Transpirationsbetingelserne, der er langt ugunstigere for Krattenes Likener end Maglemoses, spiller her uden Tvivl ogsaa en stor Rolle.

Barklikenvegetationen i Maglemose er efter dette karakteriseret ved ufarvede, isidiøse eller sorediøse Blad- og Skorpelikener.

Da de herhen hørende Jordlikener hidtil synes at have undgaaet vore Likenologers Opmærksomhed, hvad der allerede fremgaar deraf, at Halvdelen af de anførte Cladonier er nye for den danske Flora, og da endvidere en Behandling af den konstaterede Likenformation i det Hele taget ikke synes at forekomme i Litteraturen, skal jeg nedenfor give en nærmere Redegørelse for dens enkelte Formers, specielt Cladoniernes Udbredelse og visse Sider af deres Biologi. En saadan Redegørelse er, som jeg senere skal komme tilbage til, saa meget des mere paakrævet, som et saadant Kendskab først giver Forstaaelse af vore andre Chamaefytformationers Indhold af Jordlikener.

I Lighed med Henning E. Petersens og Carsten Olsens Undersøgelser over Maglemoses Fanerogamer og Mosser har jeg søgt at bestemme Jordlikenernes Hyppighed og Udbredelse paa Mosen ved Hjælp af den Raunkiær'ske Cirklingsmetode, nemlig ved at bestemme de enkelte Arters Frekvensprocent langs Linier, lagt ud over Mosen.

Ved Cirklingen har jeg benyttet de samme Linier som Henning E. Petersen, dog med følgende Ændringer: Linie 15 er ikke benyttet, og i Stedet for Linie 16 er valgt en Linie 16a udgaaende fra Linie 16's sydlige Endepunkt. H. 10.8 retvisende over Grantræet I. 7.3 med en Længde af 135 m; Linie 18 udgaar fra

Skæringspunktet mellem Linierne 6 og 8 og har en Længde af 45 m; Linie 20 udgaar fra Vandhul VI med en Længde af 66 m.

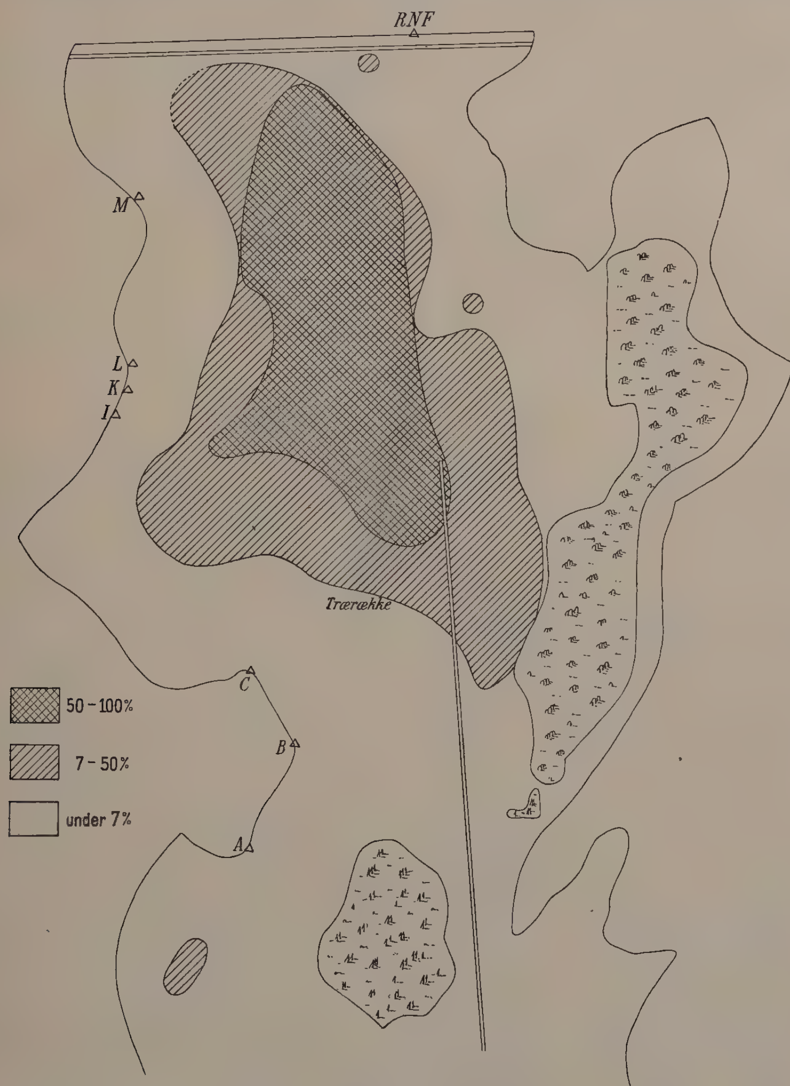


Fig. 1. *Cladonia laxiuscula.*

Fremgangsmaaden ved Cirklingen har ligeledes været den samme. Langs hver Linie er der for hver m taget 3 Stikprøver à $^1/_{10}$ m^2, den ene er taget paa selve Linien, de to andre paa hver Side af Linien i een Meters Afstand vinkelret ud fra denne. For

hver 5 m er Resultaterne af Cirklingen gjort op, Arternes Frekvensprocent udregnet, og paa Basis af disse Tal er Udbredelsen kortlagt.

Ialt blev der udtaget 8523 Stikprøver, men kun i et Mindretal af disse fandtes Likener, nemlig i 1676 eller 19.7 %.

Arternes Hyppighed grupperer sig paa Basis af Cirklingen saaledes:

Cladonia	*laxiuscula*	fandtes	i	1586	Stikprøver.
—	*chlorophæa*	—	-	517	—
—	*ochrochlora*	—	-	25	—
—	*glauca*	—	-	7	—
—	*macilenta*	—	-	6	—
—	*fimbriata*	—	-	5	—
—	*surrecta*	—	-	5	—
—	*silvatica*	—	-	4	—

Cladonia cornuta og *rangiferina* samt *Peltigera polydactyla* hver i 2 Stikprøver. *Cladonia cenotea*, *pityrea*, *carneola*, *digitata* og *deformis* fandtes hver i 1 Stikprøve. De resterende Arter er ikke konstaterede ved Cirklingen, og deres Hyppighed ude paa Mosen maa derfor anses for ret ringe. Herfra er dog undtaget de skorpeformede Likener; paa Grund af deres ringe Størrelse blev der intet Hensyn taget til dem ved Cirklingen.

Som man ser af ovenstaaende Hyppighedsliste, er *Cladonia laxiuscula* og *Cladonia chlorophæa* de to eneste Arter, der spiller nogen større Rolle i Vegetationens Sammensætning. Kortene viser de to Arters Udbredelse paa Mosens nordlige og midterste Del.

Cladonia laxiuscula. Artens Udbredelse fremgaar af Fig. 1. Den forekommer i nævneværdig Grad kun paa det nordfor Trærækken beliggende Calluna-Eriophorum-Moses centrale Parti; i Randen af Mosen, hvor denne er stærkt træbevokset, trives Arten ikke, ligesom den træder stærkt tilbage eller forsvinder i Nærheden af de store fritstillede Birke ude paa Mosen. Arten, der hører til den stærkt grenede *Cladonia rangiferina*-Type, vokser paa Tuerne og mellem Lyngen og naar sin kraftigste Udvikling og største Frekvensprocent, hvor Lyngen er lavest. Frekvensprocenten, der er størst i Udbredelsens Midte, kan enkelte Steder f. Eks. ved Vandhul VII naa op til Værdier af 80—100. Angaaende Enkeltheder i Artens Udbredelse henvises i øvrigt til Fig. 1 og Tabellerne.

Cladonia chlorophæa. Som Fig. 2 viser, falder denne Arts Ud-

bredelse i det store og hele sammen med *Cladonia laxiuscula*, idet den er indskrænket til det centrale Parti af Mosen nordfor Træ-

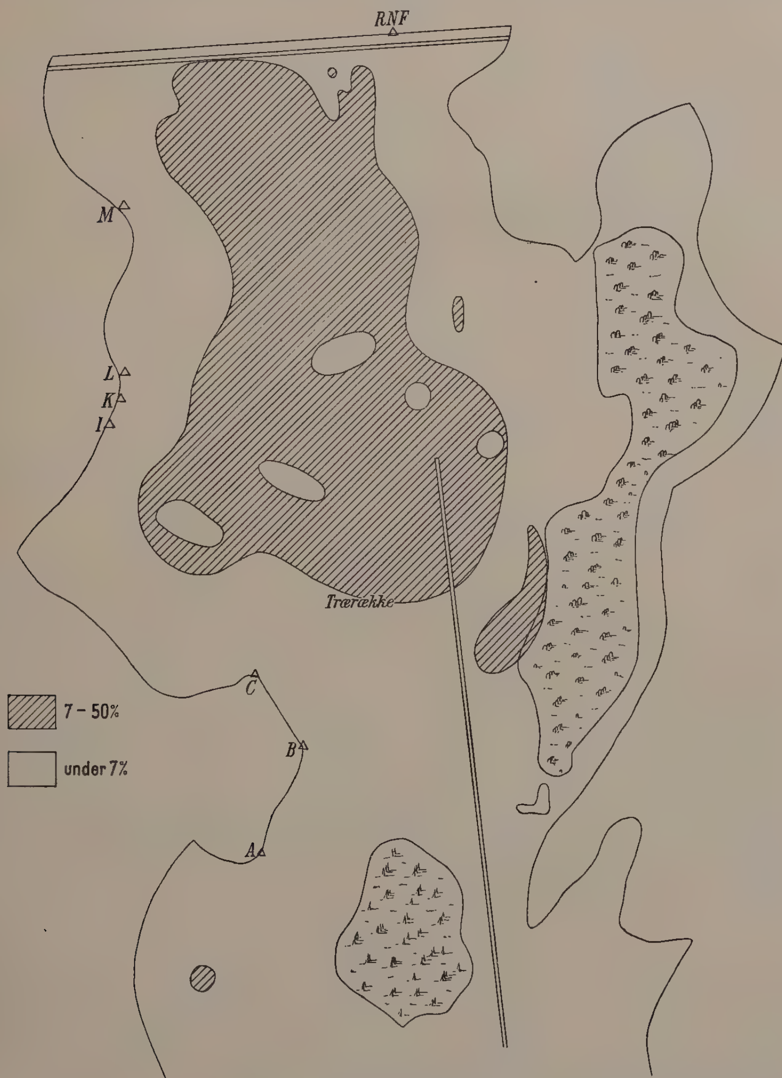


Fig. 2. *Cladonia chlorophæa.*

rækken. Denne lave, bægerformede Art ynder fortrinsvis døde Tuer eller Tørvebund, hvor Lyngen er fjernet eller trampet ned f. Eks. i Dyresporene; under Lyngen trives den mindre godt. Dens Frekvensprocent er ikke saa høj som *Cladonia laxiuscula*'s, over

det meste af Omraadet 20—30 $^0/_0$; kun undtagelsesvis naar den op til over 50 $^0/_0$.

Sammenlignes de to Cladoniers Udbredelse med Fanerogamernes og Sphagnumarternes, saaledes som disse er fremstillet af Henning E. Petersen og Carsten Olsen. saa savner man hos Cladonierne selv den mindste Antydning til den zonevise Fordeling i Mosens nordlige Del, som med Undtagelse af *Vaccinium*-Arterne typisk findes hos de øvrige. Jeg nøjes her med at paapege dette Forhold, men kommer under Behandlingen af de Faktorer, der maa antages at spille en Rolle for Jordlikenernes Fordeling, tilbage til Emnet igen.

Cladonia ochrochlora er næst efter de to anførte Arter Mosens hyppigste Jordliken; naar den forekommer i Callunetet er det som Regel sammen med *Cladonia chlorophæa*, paa døde Tuer eller raadne Træstubbe, men kun yderst spredt. Mere hyppigt forekommer Arten dog som Barkliken ved Foden af Birkestammer og da som en særlig Form (var. *ceratodes* Floerk.). Som Jordliken trives den bedst paa aaben Tørvebund i Birkekrat.

De resterende Arter forekommer temmelig spredt; angaaende deres Forekomst henvises til Listen over Mosens Likener.

Carsten Olsen har i sin Afhandling »Vegetationen i de nordsjællandske Sphagnummoser« (Botanisk Tidsskrift, Bd. 34 pag. 1—44) beskrevet en Række Moser og inddelt deres Vegetation i 8 Formationer efter de dominerende Fanerogamer og deres Krav til Substratets Vandindhold. I nedenstaaende Tabel 5 er disse 8 Formationers Karakterplanter ordnede efter deres Vandbehov og forsynet med deres i hvert enkelt Formation gennemsnitlige Frekvensprocent. (I Tabellen er dog kun taget Hensyn til de større Moser i Grib Skov).

Tabel 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Betula	..	..	..	..	..	..	**72**	**100**
Carex limosa	**87**	40	18	10	..	..	..	..
Rhynchospora alba	32	**100**	21	..	..	..	..	..
Eriophorum polystachyum	20	30	**92**	12	8	5	..	..
— vaginatum	..	..	3	**84**	76	71	51	4
Scirpus caespitosus	..	..	..	4	**100**	6	..	..
Calluna vulgaris	7	32	28	9	96	**100**	16	3
Vaccinium uliginosum	..	..	..	..	..	9	**56**	10
Molinia coerulea	..	..	..	..	..	..	..	**74**
Cladonia rangiferina	..	..	..	..	16	10	..	..
— fimbriata	..	..	..	..	..	1	..	..

Likenernes Fordeling i Sphagnummosernes 8 Fugtighedsformationer (sammenstillet efter CARSTEN OLSEN). Nr. 1 er fugtigst, og Nr. 8 er tørrest.

I Tabellen er endvidere medtaget de opnoterede Jordlikener og deres Fordeling i Formationerne. Det viser sig da det interessante Forhold, at de 4 fugtigste Formationer karakteriserede ved *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum polystachyum* og *vaginatum* er likenfrie. Substratet er her i en kortere eller længere Tid af Aaret for fugtigt til at Likenerne kan trives. Først i den relativt tørre *Scirpus caespitosus*-Formation indfinder den stærkt grenede, hurtigvoksende *Cladonia rangiferina* sig (er sikkert for største Delen *Cladonia laxiuscula*). Substratets Vandindhold kan nu ikke længere hindre Likenernes Fremkomst i Formationerne, hvis ikke andre Forhold traadte hindrende til. Dette er Tilfældet i de to *Betula*-Formationer, hvor i hvert Fald de af CARSTEN OLSEN konstaterede Likener forsvinder; her er det Lysforholdene, der maa antages at være for ugunstige.

Da CARSTEN OLSENS Afhandling er en Vegetationsbeskrivelse og ikke udarbejdet med specielle likenbiologiske Forhold for Øje, kan hans Tabeller i saa Henseende kun bruges med et vist Forbehold. Det ovenfor paapegede turde dog være tilstrækkelig sikkert.

I Maglemose har vi kun de 3 sidste af CARSTEN OLSENS 8 Sphagnummoseformationer. En mere indgaaende Undersøgelse over, paa hvilket Fugtighedsstadium de forskellige Jordlikener indfinder sig, har derfor ikke været muligt. Derimod frembyder Maglemose et endogsaa særdeles godt Eksempel paa Jordlikenernes Forhold til Lyset, naar vi gaar fra den aabne, for fuldt Dagslys udsatte *Calluna-Eriophorum vaginatum*-Formation til de mere eller mindre mørke Birkebevoksninger. I Tabel 6 er en saadan Overgang fremstillet ved Cirklinger af Vegetationen.

Tabel 6.

Vegetationen under forskellige Lysforhold.

1. Mosens nordlige, centrale Parti; 2. Birkekrat-Skoven i Mosens nordøstlige Parti; 3. Birkekrattet paa Østsiden af Mosen; 4. Birkeskov sydvest for Granøen. 25 . $^{1}/_{10}$ □ m.

Tabel 6, Nr. 1 er Vegetationen paa Mosens nordlige, centrale Parti, de dominerende Fanerogamer er *Calluna vulgaris* og *Eriophorum vaginatum*, og af Likener findes her *Cladonia laxiuscula*

og *chlorophæa* i relativt størst Mængde. Begge disse Arter forsvinder i *Betula-Vaccinium uliginosum*-Formationen (Tabel 6, Nr. 2), Jordlikener er iøvrigt meget sparsomt til Stede i denne Formation. I det egentlige Birkekrat (Tabel 6, Nr. 3 og 4), hvor Bunden er mere aaben, indfinder der sig en helt ny Likenflora, af hvilken *Cladonia ochrochlora*, *flabelliformis*, *digitata* og enkelte andre Cladonier er meget konstant forekommende, men fysiognomisk set lidet fremtrædende Arter. Det ovenfor meddelte gælder ikke blot

	1	2	3	4
Lysprocent	100	57	18	21
Betula	..	60	100	100
Calluna vulgaris	100	20	4	12
Eriophorum vaginatum	92	56	72	56
Oxycoccus quadripetalus	92	24	4	..
Empetrum nigrum	56	44	12	16
Vaccinium uliginosum	8	88	28	72
— myrtillus	..	84	20	60
— vitis idaea	..	48	76	72
Molinia coerulea	..	..	..	24
Andromeda polifolia	4	..	..	..
Deschampsia flexuosa	..	..	..	4
Cladonia laxiuscula	72	..	..	..
— chlorophæa	28	..	8	20
— uncialis	4	..	..	..
— ochrochlora	..	16	36	36
— flabelliformis	..	4	..	20
— digitata	..	..	4	..
— glauca	..	..	..	12
— fimbriata	..	..	..	4

for Maglemose, men synes at være en almen Regel for Birkekrattene ved Sphagnummoser.

Samtidig med Cirklingen blev der foretaget Lysmaalinger i Formationen efter den ovenfor under Behandlingen af Barklikenerne nærmere omtalte Metode, de fundne Værdier for Lysstyrke er udtrykt i pCt. af det frie Dagslys og anbragt i deres respektive Kolonner i Tabel 6. Ved en Sammenligning af Formationernes Jordlikener viser det sig, at Arterne grupperer sig i to, hvad Lysforholdene angaar, helt forskellige Formationer. Den ene af disse er relativt lys, og Likenerne, man finder her, er ogsaa Former, der er velkendte fra *Calluna*-Heden, kun at de der findes sammen med en hel Del andre mere lyselskende Former og naar en større

Masseudfoldelse. De for Mosen normale Lysforhold maa imidlertid ligge i Nærheden af Arternes Minimumskrav, da de allerede forsvinder i meget aabne Birkebevoksninger, hvis Lysprocent er 50—60. Den anden Gruppe er den for de sluttede Birkebevoksninger karakteristiske Likenflora; saa godt som alle de der konstaterede Arter er fundne spredt i Callunetet, men synes ikke at trives godt her. Under Granerne paa Granøen, hvor en Lysmaaling konstaterede en Lysprocent af 4.5, findes disse Likener heller ikke. Arterne naar deres højeste Frekvens i de sluttede Birkebevoksninger, og denne Likenfloras optimale Lysstyrke maa efter dette sættes til c. 20 % af det frie Dagslys.

Anvendes nu de ovenfor konstaterede Forhold til Forklaring af Udbredelsen af *Cladonia laxiuscula* og *Cladonia chlorophæa*, saa indser man let Grunden til, at disse Arter ikke viser den for de fleste Fanerogamer og Mosser saa typiske zonevise Fordeling, og endvidere hvorfor de kun findes og naaer deres største Udvikling paa *Calluna*-Mosens stærkest belyste Partier. De for Haanden værende Fugtighedsforskelligheder er for smaa til at Likenerne reagerer over for dem, medens Variationerne i Lysforholdene, paa Grund af de smaa Lysmængder Mosen i det Hele taget kan stille til Raadighed, hurtig naaer ned til Værdier, der udelukker Væksten af de omtalte Likener.

Sammenlignes nu til Slut Jordlikenerne fra Maglemose, og Maglemose kan i denne Forbindelse tjene som Paradigma paa de nordsjællandske skovbekranste Sphagnummoser, med Jordlikenerne fra andre danske Chamaefytformationer, saa genfinder vi de samme Ejendommeligheder som hos Barklikenerne. Udgangspunktet for en saadan Sammenligning er naturligst en jysk Hedemose, hvis Naturforhold stemmer nærmest overens med Naturforholdene i Maglemose. Hedemosernes Likenvegetation har været behandlet af Galløe i Danske Likeners Økologi, 1908, pag. 317 og af A. Mentz i Studier over danske Mosers recente Vegetation, 1912, pag. 236. De nævnte Forfattere meddeler overensstemmende Artslister, hvis nærmere Indhold det her vil føre for vidt at gengive, men fælles for begge Listerne er, idet vi kun tager Hensyn til de buskformede Jordlikener, at glatbarkede (ikke sorediøse) og bruntfarvede Likener artsmæssigt set er dominerende. Det samme Forhold genfinder vi, naar vi betragter Galløes Artslister fra Klit og Hede henholdsvis pag. 291 og pag. 305.

I Modsætning hertil er Maglemoses Jordlikener karakteriserede ved at omfatte mange sorediøse, 74 %, og mange, 95 %, ufarvede d. v. s. ikke bruntfarvede Former.

Disse Forskelligheder i Likenfloraens Sammensætning maa paa samme Maade som hos Barklikenerne forklares ved Forskelligheder i de givne Formationers Naturforhold. Større Lysmængde og stærkere Tørke er de førstnævnte Formationers Likener udsat for, hvorimod Lysmængden er mindre og Luftfugtigheden større for Maglemoses Likener.

Det er en gammel likenologisk Iagttagelse, at Mængden af de brune Farvestoffer, som man træffer i Barken hos en hel Del Likener, er bestemt af de Lysforhold, Likenerne vokser under; saaledes ser man ikke sjælden, at *Cladonia furcata*, der normalt har bruntfarvede Podetier og vokser paa stærkt solbeskinnede Steder, naar den vokser under afvigende Lysforhold, f. Eks. i *Dicranum*-Puder, er helt affarvet ved Basis af Podetierne. I dette Tilfælde er der altsaa et direkte Bevirkelsesforhold mellem Lysmængde og Barklagets Farve.

Tilstedeværelse af Farvestoffer i Barken er imidlertid af stor systematisk Betydning for Adskillelsen af Arterne. De paa Basis af Barkfarven adskilte Arters Fordeling i de forhaandenværende Samfund er efter det ovenstaaende altsaa saaledes, at de bruntfarvede Arter trives bedst under stærkt belyste Forhold, cfr. Hede og Klit, medens Arter, der mangler Evnen til at danne disse Farvestoffer, hører hjemme paa skyggefulde Lokaliteter, cfr. Maglemose. Her er Forholdet mellem Lysmængde og Brunfarverhed en anden end i det ovenfor nævnte Tilfælde, idet Lyset nu virker fordelende mellem et givet Artsmateriale.

Likenvegetationen i Maglemose er saaledes karakteriseret ved ufarvede, isidiøse eller sorediøse Bark- og Jordlikener.

Jeg har nu givet en Behandling af Likenvegetationen i Maglemose, opregnet de af mig konstaterede Arter og fremdraget de Forhold af deres Biologi, som jeg syntes var mest iøjnefaldende. Hermed være dog ikke sagt, at Behandlingen paa nogen Maade er udtømmende, tværtimod, efterhaanden som Arbejdet er skredet frem, har stadig nye Problemer rejst sig, saaledes f. Eks. mere

detaillerede Bestemmelser af de enkelte Arters Kaarforhold. Saadanne Bestemmelser vil det dog maaske være mere lønnende at udføre under Hensyntagen til Likenerne i andre Formationer, og jeg har derfor her nøjedes med at skitsere Forholdene i store Træk. Til Slut er det mig en kær Pligt at bringe Dr. Henning E. Petersen, som den første der har set, at Maglemoses Likener var et nærmere Studium værd, min bedste Tak for Initiativet til Arbejdet og for den Støtte, der er ydet mig, mens Undersøgelserne skred frem.

Regensen, d. 11. 10. 1923.

TABELLER

For hver 5 m er Hyppighedsprocenten for den paagældende Art angivet. Angaaende de enkelte Liniers Beliggenhed henvises til Henning E. Petersen: »Statistiske Undersøgelser etc.« pag. 83—84 og til den udførlige Redegørelse pag. 254—255, hvor ogsaa Fremgangsmaaden ved Cirklingen er nærmere omtalt.

Linie 1.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—34	..	..	115—119	40	7
35—39	33	27	120—124	Betula	..
40—44	60	53	125—129	67	7
45—49	40	27	130—134	93	33
50—54	20	..	135—139	87	27
55—59	33	27	140—144	93	20
60—64	67	27	145—149	80	20
65—69	53	20	150—154	73	20
70—74	60	27	155—159	13	..
75—79	67	20	160—164	} Betula	..
80—84	80	7	165—169		..
85—89	73	13	170—174	33	13
90—94	67	7	175—179	40	27
95—99	80	27	180—184	20	13
100—104	60	13	185—189	..	7
105—109	93	27	190—194	7	..
110—114	60	27	195—234	..	..

Linie 2.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—34	..	..	135—139	67	13
35—39	33	13	140—144	60	27
40—44	33	20	145—149	73	33
45—49	33	13	150—154	47	13
50—54	60	20	155—159	60	..
55—59	60	13	160—164	33	7
60—64	60	..	165—169	Grøft	..
65—69	40	13	170—174	33	7
70—74	7	7	175—179	40	7
75—84	Betula	..	180—184	40	20
85—89	40	..	185—189	40	13
90—94	27	..	190—194	20	..
95—99	20	..	195—199	40	..
100—104	20	..	200—204	27	..
105—109	20	..	205—209	47	..
110—114	40	13	210—214	20	..
115—119	27	13	215—219	27	7
120—124	33	13	220—224	7	13
125—129	53	7	225—242	..	..
130—134	73	..			

Linie 3.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—89	..	..	125—129	27	..
90—94	7	..	130—134	47	..
95—99	7	..	135—139	47	..
100—104	Grøft	..	140—144	33	..
105—109	7	7	145—149	13	13
110—114	33	..	150—154	47	..
115—119	47	..	155—200	..	..
120—124	47	..			

Linie 4.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—139	..	..	165—169	7	13
140—144	33	13	170—174	20	20
145—149	47	13	175—179	7	7
150—154	47	40	180—184	7	..
155—159	60	13	185—188	..	..
160—164	20	13			

Linie 5.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—54	..	..	125—129	60	13
55—59	13	7	130—134	53	7
60—64	7	..	135—139	67	13
65—69	60	13	140—144	60	..
70—74	20	7	145—149	27	13
75—79	Betula	..	150—154	60	..
80—84		13	155—159	40	..
85—89	47	7	160—164	47	7
90—94	33	..	165—169	33	..
95—99	47	20	170—174	33	13
100—104	60	..	175—179	47	..
105—109	73	7	180—184	20	..
110—114	67	7	185—189	7	..
115—119	40	..	190—194	20	7
120—124	40	13	195—199	..	..

Linie 6.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—29	..	..	80—84	13	13
30—34	13	7	85—89	33	27
35—39	33	7	90—94	13	7
40—44	27	7	95—99	13	..
45—49	40	7	100—159	..	..
50—54	53	7	160—164	7	..
55—59	60	20	165—169	7	..
60—64	67	13	170—204	..	..
65—69	47	7	205—209	7	..
70—74	47	13	210—221	..	..
75—79	27	7			

Linie 7.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—29	..	..	80—84	67	33
30—34	..	13	85—89	Betula	13
35—39	20	7	90—94	27	13
40—44	..	7	95—99	53	..
45—49	13	13	100—104	53	13
50—54	13	7	105—109	..	7
55—59	53	13	110—119	..	..
60—64	53	33	120—124	..	27
65—69	60	33	125—129	13	7
70—74	13	13	130—134	13	..
75—79	53	60	135—153	..	..

Linie 8.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—64	..	..	115—119	13	..
65—69	13	..	120—124	7	7
70—74	73	13	125—129	73	13
75—79	67	13	130—134	80	13
80—84	100	47	135—139	87	27
85—89	67	33	140—144	93	73
90—94	40	7	145—149	73	60
95—99	73	47	150—154	53	7
100—104	87	13	155—159	13	47
105—109	Betula	..	160—205	..	..
110—114	33	7			

Linie 9.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—79	..	..	135—139	93	67
80—84	27	13	140—144	80	20
85—89	27	..	145—149	100	47
90—94	13	13	150—154	67	53
95—99	33	20	155—159	27	7
100—104	13	7	160—169	Betula	..
105—109	47	27	170—174	..	13
110—114	87	40	175—179	..	..
115—119	87	33	180—184	..	7
120—124	73	33	185—189	..	20
125—129	80	20	190—197	..	..
130—134	73	27			

Linie 10.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—44	..	..	100—104	80	60
45—49	7	..	105—109	60	20
50—54	20	7	110—114	Betula	..
55—59	7	7	115—119	13	40
60—64	33	7	120—124	47	27
65—69	40	20	125—129	33	27
70—74	7	13	130—134	67	27
75—79	53	7	135—139	60	33
80—84	73	20	140—144	13	27
85—89	80	20	145—149	20	27
90—94	87	40	150—154	7	20
95—99	73	67	155—193	..	..

Linie 11.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—49	..	..	65—69	13	7
50—54	13	..	70—74	..	..
55—59	13	..	75—79	7	7
60—64	7	13	80—96	..	..

Linie 12. / **Linie 13.**

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—96	..	..	0—55	..	..

Linie 14.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—108	..	..

Linie 16 a.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—4	..	..	60—64	67	20
5—9	27	13	65—69	73	13
10—14	53	..	70—74	27	13
15—19	13	7	75—79	33	..
20—24	..	7	80—84	7	13
25—29	Betula	..	85—89	20	7
30—34	47	..	90—94	13	..
35—39	60	7	95—99	27	..
40—44	33	20	100—104	27	..
45—49	13	7	105—109	27	20
50—54	20	13	110—135	..	..
55—59	60	20			

Linie 17.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—4	53	27	60—64	20	..
5—9	60	27	65—69	60	..
10—14	20	7	70—74	73	..
15—19	47	7	75—79	80	7
20—24	40	13	80—84	53	13
25—29	33	..	85—89	67	13
30—34	53	20	90—94	Betula	..
35—39	80	20	95—99		..
40—44	87	..	100—114	..	..
45—49	73	..	115—119	13	7
50—54	60	..	120—124	13	..
55—59	7	..	125—128	..	..

Linie 18.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—4	7	..	20—24	7	7
5—9	13	..	25—29	20	..
10—14	7	..	30—45	..	..
15—19	20	7			

Linie 19.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—39	..	..	60—64	40	27
40—44	7	7	65—69	20	13
45—49	7	..	70—74	13	7
50—54	..	..	75—79	..	7
55—59	7	..	80	..	..

Linie 20.

Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa	Meter	Cladonia laxiuscula	Cladonia chlorophæa
0—4	27	..	25—29	7	7
5—9	33	7	30—34	47	..
10—14	47	..	35—39	7	..
15—19	27	..	40—44	7	..
20—24	33	..	25—66	..	..

VII. Temperaturforholdene paa Maglemose og deres Betydning for Vegetationen.

Af **Anna Helms** og **C. A. Jørgensen.**

Indenfor alle den kausale Naturvidenskabs forskellige Grene søger man ved stadig mere exakte Metoder, ved at maale og veje nøjagtigere, at uddybe de allerede vundne Resultater; man prøver deres Gyldighed og deres Begrænsning eller søger at fremsætte nye Synspunkter, hvor det gamle viser sig at være for generelt formet eller ligefrem i Modstrid med de forbedrede Undersøgelsesmetoders Resultater.

I den økologiske Plantegeografi griber de exaktere Metoder ind paa to forskellige Punkter. 1) Analysen af Formationernes Sammensætning, Bestemmelsen af de enkelte Arters Frekvens, gøres nøjagtigere (Formationsstatistik), hvorved Successionsfænomener m. m. kan følges med langt større Sikkerhed end tidligere. 2) Kaarene, og dette gælder i særlig Grad de edafiske, undersøges nu nøjagtigere og grundigere end før, tildels ved Anvendelse af nye Metoder (Brintionkoncentrationsbestemmelse, Luftanalyse o. s. v.).

Ved Studiet af de klimatiske Faktorers, Varmens, Nedbørens og Lysets Indflydelse paa Vegetationstyperne og deres Fordeling har Plantegeograferne hidtil, i hvert Fald for Varmens og Nedbørens Vedkommende, alene betjent sig af de meteorologiske Stationers Observationer. Maalingernes Nøjagtighed kan ikke kritiseres i dette Tilfælde, den er tværtimod ganske fortrinlig, og de Anskuelser, vi i Øjeblikket nærer om Klimaets Betydning for Vegetationstypernes Fordeling — i Europa f. Eks. Fordelingen af Stepperne, de forskellige Løvskovstyper, Højmoserne, *Calluna*-Heden, Naaleskovene o. s. v. — vil næppe ændres meget i Fremtiden. Kun skal det her nævnes, at de absolute Maximums- og Minimumstemperaturer og deres daglige og aarlige Amplitude sikkert vil faa større Betydning, end Tilfældet nu er (Fr. Enquist 1924).

Mens vi saaledes er godt orienteret om Sammenhængen mellem Klimaterne og Vegetationstypernes Fordeling over store Omraader, stiller Sagen sig ganske anderledes, naar vi betragter en mindre, begrænset Plet, f. Eks. Nordsjælland med Skove, Overdrev, Moser, Søer, og ønsker Oplysninger om de klimatiske Variationer indenfor dette Omraade, f. Eks. Temperaturens daglige og aarlige Gang i en Skov, paa en Mose eller et Overdrev. — Om saadanne Spørgsmaal ved vi næsten intet. Vi kender med andre Ord de store Linjer i Sammenhængen mellem Klima og Plantefordeling, men mangler alle Detaillerne.

Aarsagerne til dette Forhold ligger lige for. Først dette, at de meteorologiske Stationer ligger alt for spredt (i Nordsjælland 9) og paa alt for ensartede, kulturpaavirkede Lokaliteter nær Byer eller beboede Steder, til at deres Observationer kan anvendes til Studium af Lokalklimaterne. Dernæst er det meget faa Botanikere, som har helliget disse Klimavariationer i det smaa et nøjere Studium, som selv har etableret sig som Meteorologer og ved regelmæssigt gennemførte Maalinger øget vort Kendskab til Spørgsmaalet. Ejendommeligt nok iøvrigt, thi Sagen har stor botanisk Interesse derved, at det ikke som ved Fordelingen over de store Omraader er Klimaet, som er Aarsag, og Plantefordelingen, som bestemmes af dette, men tværtimod ganske omvendt er det netop de vekslende Planteformationers forskellige strukturelle Opbygning, som er en af Aarsagerne til Lokalklimaternes Udformning.

Litteraturen giver derfor kun faa Oplysninger. Naar bortses fra mere tilfældige eller i anden Sammenhæng publicerede Angivelser, er det væsentlig kun Guppy (1894, 1896), Yapp (1909), Stenström (1905) og Kraus (1911) samt nogle Svejtserøkologer (Düggeli, Wetter o. fl.), som har meddelt mere omfattende og regelmæssige Maalinger. Dog bør Limnologernes Indsats ikke glemmes. I Danmark har Wesenberg-Lund publiceret vigtige Arbejder.

Den foreliggende Undersøgelse er baseret paa Maalinger, som blev foretaget paa Maglemose i Sommerhalvaaret 1923. De blev oprindelig udført i Forbindelse med Studier over Mosens Birkevegetation, men senere, ved Gennemgangen af Materialet, fandt vi, at der dertil var knyttet saa mange Problemer, at det fortjente at publiceres særskilt som en første Del af fortsatte Studier over Lokalklimaterne og deres Betydning for Vegetationen. Vi kunde selv have ønsket mere omfattende Maalinger udført,



Fig. 1.
Kort over Maglemose. Termometrenes Plads i Mosen ses.

Granskov. *Rubus chamæmorus.* Termometer.
Birkekrat. *Cornus suecica.*

navnlig udstrakt til hele Aaret, men finder dog, at det fremlagte Materiale afgiver tilstrækkelig Basis for de i det følgende udledte Slutninger.

For forskellig Hjælp og Velvilje under Udførelsen af dette Arbejde takker vi Dr. H. E. Petersen, Dr. P. Boysen Jensen og Afdelingsmeteorolog H. Hansen. Prof. A. Mentz og Afdelings-

leder N. Basse har elskværdigt givet os Tilladelse til at benytte nogle af Hedeselskabets Maalinger. Støtte fra »Botanisk Rejsefond« har lettet Maalingernes Udførelse i høj Grad.

Maglemoses Topografi og Vegetation er tidligere blevet udførligt beskrevet (Henning E. Petersen 1917). Vi henviser dertil og indskrænker os til at nævne, at Mosen nu, som saa mange andre, befinder sig i et forholdsvis tørt Stadie — paa Overgangen til Hede — med *Calluna vulgaris* som den dominerende Plante. Chamæfytvegetationens Højde over den fastere Tørvebund er oftest ca. 0.5 m.

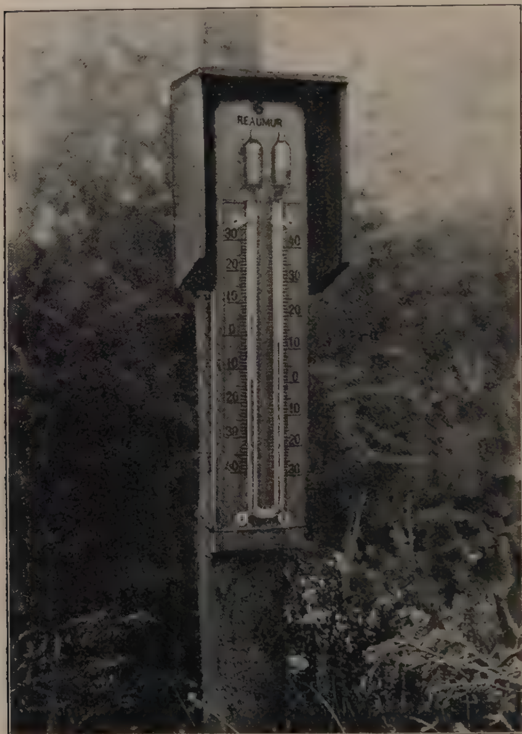


Fig. 2. Termometer VI paa Maglemose.

Maalingerne blev udført ved Hjælp af Max. Min. Termometre, ialt 7, som var anbragt ude paa Mosen. Maalingerne tjente 3 Formaal: 1) at give Oplysninger om Temperaturens Gang i samme Niveau, 0.5 m (Vegetationens Overkant), men paa forskellige Steder i Mosen (Termometrene I, III, V, VI og VII); 2) at belyse paa et bestemt Sted, Temperaturvariationernes Afhængighed af Højden over Jordoverfladen (Termometrene II, III og IV, II i 2 m, III i 0.5 m over Tørvens Overflade, IV i 10 cm Dybde under Overfladen); de forskellige Termometres Plads i Mosen ses paa Fig. 1; 3) ved Sammenligning med samtidige Maalinger fra andre Lokaliteter at bidrage til en Karakterisering af Mosens Lokalklima. — De anvendte Termometre var alle af samme Model og alle justerede i Forhold til et »Normaltermometer«; i Mosen var de anbragt paa ensartet Maade. Fig. 2 viser hvorledes; man ser

Termometret fastgjort til en tyk Pæl — paa dennes nordvendte Side — og Træhætten, som dækker Beholderne mod Morgen- og Aftensol og mod Regn; Termometrene var saaledes vel beskyttede mod den direkte Insolation. Vi har ikke underkastet Isolationen nogen nærmere Undersøgelse, men har dog ingen Grund til at tvivle paa dens Effektivitet. Det bør fremhæves, at de aflæste Minimumstemperaturer altid vil være korrekte, og at en eventuel utilstrækkelig Beskyttelse alene vil ytre sig ved for høje Maximumsværdier. Termometrene blev opstillede $^{30}/_{3}$ og inddragne i Efteraaret, de sidste $^{17}/_{10}$. Aflæsningerne blev i Tidsrummet $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{8}$ foretaget af Skovløber Chr. Nielsen, Kommunikationshuset; Tidsintervallet mellem Aflæsningerne er her overalt 5 Dage. I Aug.—Sept. har vi selv foretaget Aflæsningerne, naar vi besøgte Mosen, og Tidsintervallet er i denne Periode varierende. Hele Grader aflæstes og halve skønnedes. Andre Decimaler i Tabellerne er fremkommet ved Omregning fra Réaumur- til Celsius-Skala. Alle Temperaturangivelser i Tabeller og paa Kurver er Celsius.

De aflæste Værdier findes i Tabel I. Denne Tabel indeholder tillige i sidste Kolonne Max. Min. Temperaturerne for den meteorologiske Station »L. Dyrehavegaard«, som ligger tæt syd for Grib Skov, 6 km fra Maglemose. Karakteriseringen af et Steds termiske Lokalklima kan nemlig ske enten derved, at man samtidigt foretager Maalinger i forskellige Formationer — Højmose, Lavmose, Bøgeskov, Naaleskov, Overdrev o. s. v. — og benytter et af Extremerne til Bedømmelse af de andre, eller derved, at man vælger sit Studieomraade nær en meteorologisk Station og benytter dennes Maalinger som en Norm, i Forhold til hvilken de forskellige Lokalklimater karakteriseres. Den sidste Metode har den Fordel, at man ikke er bundet til et enkelt Aars specielle Temperaturgang, men kan foretage Maalinger paa Mose et Aar, i Skov det følgende o. s. v., idet de forskellige Steders Lokalklimater altid grupperer sig paa lovbunden Maade omkring den meteorologiske Stations Værdier. Ved Karakteriseringen af Maglemoses Lokalklima har vi benyttet den sidste Metode. Desværre er Afstanden mellem Mosen og L. Dyrehavegaard rigelig stor, og Sammenligningen maa derfor foretages med en vis Forsigtighed, naar Resultatérne skal have nogen generel Betydning. At en Generalisering imidlertid er berettiget, viser sig bedst derved, at jydske Mosers Lokalklima efter Hedeselskabets Maalinger karakteriseres ved de samme Træk som Maglemoses.

Tabel I.

1923		Maglemose								
Termometer		I			II			III		
C°		Max.	Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid
Marts..	30	17.5	...	...	12.0	...	...	13.3	...	..
April ..	4	15.0	—12.5	1.3	14.0	—9.0	2.5	13.3	—9.4	2.
	9	13.8	—11.3	1.3	9.0	—7.0	1.0	11.3	—6.3	2.
	14	20.0	— 3.8	8.1	13.5	—1.0	6.3	18.1	0.6	9.
	19	15.0	—10.0	2.5	10.5	—6.0	2.2	11.3	—5.0	3.
	24	20.0	—10.0	5.0	14.0	—6.0	4.0	16.3	—6.3	5.
	29	15.0	— 7.5	3.8	11.0	—3.0	4.0	13.3	—2.5	5.
Maj ...	4	20.0	— 7.5	6.3	15.0	—3.0	6.0	18.8	—3.8	7.
	9	28.8	— 7.5	10.7	25.0	—2.0	11.5	28.8	—2.5	13.
	14	20.0	— 7.5	6.3	15.0	—3.0	6.0	17.5	—2.5	7.
	19	18.8	— 5.0	6.9	14.5	—2.0	6.2	18.1	—1.3	8.
	24	18.8	— 2.5	8.2	16.0	0.5	8.3	18.8	0.0	9.
	29	22.5	— 7.5	7.5	17.0	0.0	8.5	21.1	—1.3	9.
Juni...	3	23.8	— 5.7	9.1	19.0	—1.5	8.8	23.3	—2.5	10.
	8	22.5	— 7.5	7.5	19.0	—4.0	7.5	22.5	—3.8	9.
	13	17.5	2.5	10.0	16.0	5.0	11.5	17.5	6.3	11.
	18	16.3	— 3.1	6.6	17.0	0.0	8.5	21.1	0.0	10.
	23	25.0	— 1.3	11.9	19.0	3.0	11.0	23.3	1.9	12.
	28	20.0	— 5.0	7.5	16.0	—1.0	7.5	20.0	—1.3	9.
Juli ...	3	22.5	0.0	11.3	...	...	...	22.5	2.5	12.
	8	33.8	— 1.3	16.3	...	...	...	32.5	1.3	16.
	13	36.3	1.3	18.8	...	...	...	35.0	5.0	20.
	18	32.3	5.0	18.7	...	...	...	30.0	8.8	19.
	23	23.8	6.3	15.0	...	...	...	23.1	11.3	17.
	28	22.5	3.8	13.2	...	...	...	25.0	5.0	15.
August	12	26.9	0.0	13.5	...	...	...	26.3	2.5	14.
	19	22.5	3.8	13.2	...	...	...	...	...	..
	25	21.3	— 0.6	10.4	...	...	...	...	...	..
	31	20.6	1.9	11.3	...	...	...	...	...	..
Septbr.	5	18.1	— 1.9	8.1	...	...	...	...	...	..
	19	23.1	— 2.5	10.3	...	...	...	...	...	..
	26	18.1	— 1.3	8.4	...	...	...	...	...	..
Oktober	17	16.6	— 3.8	...	...	...	...	...	...	..

Den aflæste Minimumstemperaturs Værdi er klar. Det er den laveste Temperatur, for hvilken Planterne paa vedkommende Sted

Maglemose											Lille Dyrehavegaard		
IV		V			VI			VII					
Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid.	Max.	Min.	Mid.
...	...	16.9	...	...	...	...	...	...	...	...	12.5	—0.8	...
—3.8	0.0	14.4	—11.3	1.6	...	...	...	...	...	...	9.0	—4.0	2.5
—2.5	1.0	12.5	— 8.8	1.9	...	...	...	...	...	...	8.1	—2.9	2.6
—0.6	4.4	19.4	— 1.3	9.1	...	...	...	...	...	...	15.0	0.2	7.6
—2.5	3.5	15.0	— 6.4	4.3	...	...	...	...	...	...	9.6	—0.7	4.5
—1.9	2.2	18.8	— 8.8	5.0	...	...	...	...	...	...	13.2	—0.8	6.2
0.6	4.1	15.0	— 5.0	5.0	15.0	—3.8	5.6	...	...	...	13.0	0.8	6.9
1.3	5.1	18.8	— 5.0	6.9	18.8	—4.4	7.2	...	...	...	15.5	1.7	8.6
0.6	8.5	27.5	— 5.0	11.3	30.0	—3.1	13.5	...	...	...	22.8	3.9	13.4
0.6	5.3	18.8	— 3.8	7.5	18.8	—3.1	7.9	...	...	...	14.2	2.6	8.4
2.5	6.9	18.8	— 3.8	7.5	18.8	—1.9	8.5	...	...	...	13.3	2.3	7.8
2.5	6.9	18.8	— 0.6	9.1	20.0	—0.6	9.7	...	...	...	15.4	4.5	10.0
1.3	6.9	21.3	— 2.5	9.4	22.3	—1.9	10.2	...	...	...	16.0	4.2	10.1
1.3	8.8	24.4	— 2.5	11.0	26.9	—1.3	12.8	...	...	...	20.2	7.0	13.6
2.5	8.4	21.3	— 5.0	8.2	25.6	—3.1	11.3	...	...	...	19.7	4.4	12.1
8.1	10.3	17.5	5.0	11.3	20.0	4.4	12.2	...	...	...	18.0	7.2	12.6
6.3	10.1	21.3	0.0	10.7	22.3	0.0	11.2	...	...	...	18.0	6.2	12.1
6.9	10.4	23.8	1.3	12.6	25.0	1.3	13.2	...	...	...	18.6	7.7	13.2
5.6	9.7	21.3	— 2.5	9.4	22.3	—0.6	10.9	...	...	...	16.0	6.2	11.1
7.5	10.7	23.8	2.5	13.2	23.8	2.5	13.2	23.0	2.0	12.5	20.0	8.7	14.4
6.3	12.6	33.8	1.3	17.6	34.4	1.9	18.2	33.0	—1.0	16.0	28.5	9.7	19.1
7.5	12.5	35.0	3.8	19.4	36.2	5.0	20.6	35.0	2.0	18.5	31.5	11.7	21.6
11.3	16.8	31.3	8.8	20.1	28.8	8.8	18.8	31.0	7.0	19.0	26.0	15.6	20.8
10.6	14.7	23.8	9.4	16.6	25.0	9.4	17.2	21.0	8.5	14.8	20.5	12.7	16.6
11.3	14.4	22.5	5.6	14.1	23.8	5.6	14.7	21.0	5.0	13.0	20.2	9.2	14.7
7.5	13.2	26.3	2.5	14.4	26.9	3.1	15.0	26.0	1.0	13.5	21.6	12.0	16.8
10.0	13.8	...	...	...	24.4	5.6	15.0	...	...	...	18.0	10.5	14.3
7.5	11.6	...	...	...	22.3	0.6	11.5	...	...	...	19.5	8.1	13.8
9.4	12.9	...	...	...	21.3	3.1	12.2	...	...	...	16.2	10.0	13.1
7.5	11.0	...	...	...	20.1	1.3	10.7	...	...	...	16.2	6.2	11.2
8.1	10.0	...	...	...	22.3	0.6	11.5	...	...	...	16.0	9.6	12.8
7.5	10.0	...	...	...	18.8	1.3	10.1	...	...	...	14.6	7.2	10.9
4.6	...	...	...	...	20.6	—1.3	...	...	...	...	...	...	...

udsættes, og som de selv antager. Maximumsværdiernes Betydning er en noget anden; de angiver den maximale Temperatur

af Luften omkring Planterne paa Maalelokaliteten. Plantedele, som ikke rammes af direkte Solskin, har aldrig højere Temperatur end denne, men for Mosevegetationen maa dog Opvarmningen ved direkte Insolation spille en stor Rolle, da de fleste Arter kun giver ringe Skygge. Hvormeget den solbeskinnede Vegetation opvarmes over Lufttemperaturen, ved vi intet om, Maalingerne til Bestemmelse heraf er vanskelige og omstændelige at udføre, men det drejer sig sikkert om adskillige Grader.

De i Tabellen anførte Middeltemperaturer (Mid.) er beregnede som Max. Min. Temperaturernes halve Sum. De falder ikke altid helt sammen med den »meteorologiske« Middeltemperatur, der beregnes af Aflæsninger Kl. 8, 2, 9. Afvigelserne kan beløbe sig til $\pm 1°$, men er i dette Tilfælde uden Betydning, da ogsaa de for L. Dyrehavegaard til Sammenligning angivne Middeltemperaturer er beregnede af Max. Min. Temperaturerne.

I det følgende behandles først de termiske Forhold indenfor selve Moseomraadet, og først senere gaar vi over til at karakterisere Mosen lokalklimatisk ved Sammenligning med L. Dyrehavegaard-Maalingerne.

1. Temperaturens horisontale Variation. Termometrene I, III, V, VI og VII var anbragt paa forskellige Steder i Mosen (se Kortet Fig. 1), men alle i 0.5 m Højde. En Sammenligning af Termometrenes Angivelser (Tabel I) viser, at Forholdene over hele Mosen er ret ensartede. Naar vi ikke har givet nogen grafisk Fremstilling til dette Afsnit, er Aarsagen dertil netop den, at Kurverne for de forskellige Termometre ligger for tæt til, at Billedet kan blive anskueligt. Navnlig gælder dette Maximumstemperaturerne. Vel er det ikke saaledes, at en enkelt Dags Maximumstemperaturer overalt falder nøje sammen, men Udslagene har ganske Tilfældighedens Karakter; der synes ikke at være nogen lovbunden Variation, een Aflæsningsdag viser et Termometer den højeste Temperatur, næste Dag et andet o. s. v.

For Minimumstemperaturernes Vedkommende er Spredningen noget større og Variationerne mere regelmæssige; mens Minimumstemperaturerne for Termometrene III, V og VI ligger overordentlig tæt, falder det i Øjnene, at Termometer I ganske regelmæssigt viser de laveste Temperaturer, som overhovedet aflæses paa Mosen. Oftest ligger Term. I's Minimumstemperatur 2-3-4° lavere end nogen af de andre Termometres; Forskellen synes at være mere udpræget i Forsommeren end senere. — Forholdet er saa regel-

bundet, at det kræver en Forklaring. Der kan næppe være Tvivl om, at denne lovbundne Variation staar i Forbindelse med Maalelokaliteternes forskellige Fugtighedsforhold.

Maglemoses nordlige Bredning karakteriseres ligesom andre Højmoser ved, at Mosefladen omgives af en lavere liggende og fugtigere Laggzone; men samtidig har hele Overfladen en svag Hældning mod Syd, stærkest fra Fladens sydlige Del gennem det vestlige Stræde (Henning E. Petersen 1917 p. 66). Dette udmærker sig derfor ved høj Grundvandstand, og denne præger atter Vegetationen saaledes, at *Eriophorum vaginatum* pletvis er dominerende, mens *Calluna* træder noget tilbage (l. c. p. 94). I Mosdækket bliver samtidig *Sphagnum recurvum* fremtrædende (C. Olsen 1920). Et andet lavtliggende Parti, ogsaa karakteriseret ved stigende *Eriophorum*-Frekvenser, strækker sig fra Mosens Nordrand et Stykke mod Syd.

Termometer I fandtes netop, som Fig. 1 viser, i det fugtige Strædes nordlige Del, i det samme Parti af Mosen, hvor *Rubus chamæmorus* danner en spredt Bestand. Ligeledes gør vi opmærksom paa, at Termometer VII, som ogsaa viser ret lave Minimumstemperaturer, havde sin Plads i Mosens Nordrand i et temmelig fugtigt Omraade, selv om Grundvandet paa dette Sted ikke kommer saa nær op til Overfladen som i det vestlige Stræde. Observationsrækken paa Term. VII er dog kun ganske kort og derfor mindre værdifuld, uagtet Regelmæssigheden er udpræget.

Vi mener i al Almindelighed at kunne fastslaa, at fugtig Bund og lav Temperatur er uadskilleligt sammenknyttede, ikke blot saaledes at paa en bestemt Mose de fugtigste Partier vil vise de laveste Temperaturer, men ogsaa, at af to Moser, alle andre fysiske Forhold lige, viser den fugtigste de laveste Minimumstemperaturer; naturligvis vil da ogsaa paa en given Mose Temperaturudslagene være større og naa lavere Minimumsværdier i dens fugtige Stadier end senere, naar den ved sin Højdetilvækst udtørres. — Da Maximumstemperaturerne som allerede nævnt paa alle Maalelokaliteterne praktisk taget er identiske, følger deraf atter, at Middeltemperaturerne synker med Minimumstemperaturerne (se Tabel I). Dette Resultat falder godt i Traad med det senere omtalte Forhold, at Moserne lokalklimatisk netop kendetegnes ved de overordentlig lave Minimumstemperaturer, som altsaa naar desto lavere Værdier, jo mere udpræget Mose Lokaliteten er. Udtalelserne gælder naturligvis alene for af Vegetation lukkede Om-

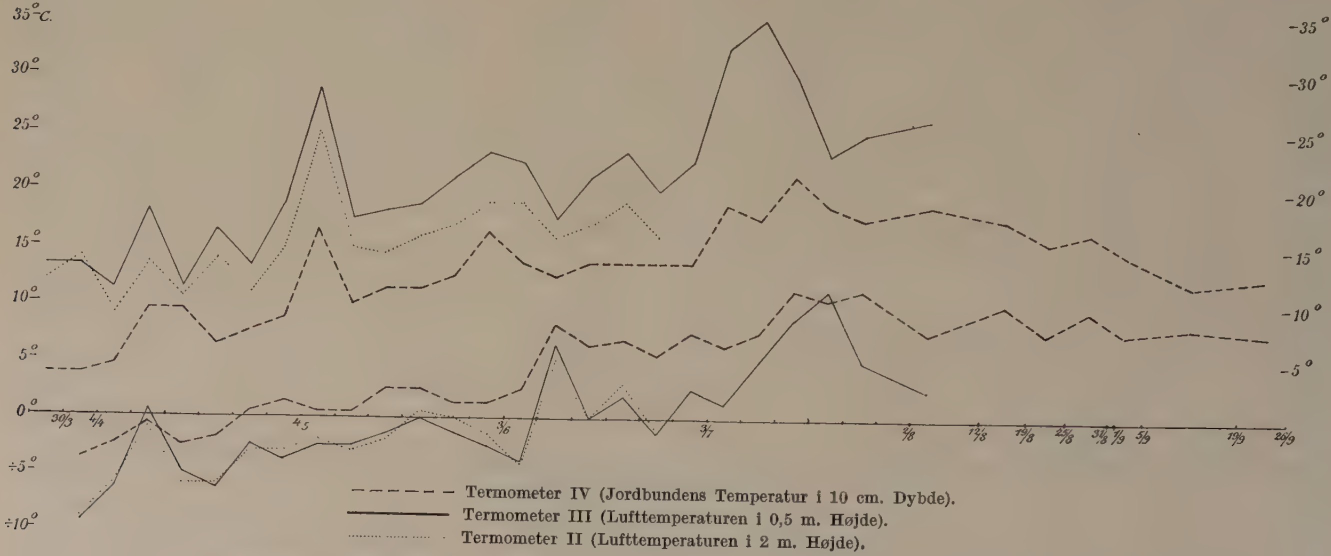


Fig. 3. Maglemose. Temperaturens Variation med Højden. Max. Min. Temperaturer April—Juli incl.

raader, og en total Ændring af Forholdene sker sikkert, hvor større aabne Vandflader kommer til.

Endnu et Par Forhold bør omtales. Termometer VI i Bugten paa Mosens Vestside findes i et paa dette Sted fremvoksende Birkekrat, hvis spredte Træer er 10—15 Aar gamle og 1—2 m høje. Termometrets Angivelser følger nøje den aabne Moses Temperatursvingninger (Tabel I), og Trævæksten øver følgelig endnu ingen kendelig Indflydelse paa Stedets Temperaturforhold. Den radikale Ændring, Overgangen fra Mosens til Skovens Lokalklima, sker aabenbart først, naar Træerne slutter helt sammen og dækker Bunden fuldstændigt.

Termometer VII i Mosens Nordrand tæt foran Granskoven, der her som en Mur brat overskærer Mosens Flade, viser heller ingen særlige Temperaturanomalier, men Maximumstemperaturerne slutter sig nøje til de andre Termometres. Vi havde ventet at kunne paavise en Virkning af Stedets for Expositionen særlig gunstige Betingelser — sml. Wesenberg-Lunds Maalinger fra vore Søers exponerede Nordsider — men dette har ikke været muligt. Imidlertid er Observationsrækken ganske kort og falder i Højsommeren; muligvis vil man i de tidlige Foraarsmaaneder kunne spore Expositionens Virkninger.

2. Temperaturens vertikale Variation. Termometrene II, III og IV var anbragt paa samme Sted ude i Mosen, men i forskellig Højde: Term. II 2 m over Jordoverfladen, Term. III i 0.5 m Højde og Term. IV i selve Tørven i 10 cm Dybde. Det sidste Termometer viser saaledes Temperaturens Gang i det øverste Tørvelag, tæt under Overfladen. Resultaterne findes i Tabel I og ses i grafisk Fremstilling paa Fig. 3.

Vi betragter først Temperaturforholdene i selve Tørven. Saavel Maximums- som Minimumskurven har et roligt Forløb, og Afstanden mellem dem, som er et Maal for den daglige Amplitude, er kun ringe. Maximumstemperaturerne naar aldrig saadanne Højder som Luftens, og Jordbunden i denne Dybde afkøles aldrig saa stærkt som Atmosfæren; Tørvens 2 Temperaturkurver ligger begge indenfor Luftens. Det er naturligvis den vandholdige Tørvs store Varmefylde, som bevirker, at Svingningerne foregaar langsommere, og derfor bliver mindre. Amplituden er for 5-Dages Intervallet i Middel ca. 9°, svingende fra 4.4° til 15.7°; den er gennemgaaende lidt mindre om Efteraaret end om Foraaret.

Af Lufttemperaturerne er Minimumstemperaturerne i 0.5 og

2 m Højde praktisk taget identiske (se Kurverne). Maximumstemperaturerne divergerer derimod betydeligt. Lufttemperaturen i 0.5 m Højde naar Værdier, der ligger 2.4° over Temperaturen i 2.0 m Højde, i Overensstemmelse med den bekendte Sag, at Luften hovedsagelig opvarmes af de mørke Varmestraaler, som udsendes af den solbeskinnede Jordoverflade, mens de direkte Solstraaler saa godt som ingen Rolle spiller. At Maximumstemperaturerne viser en Forskel, mens Minimumstemperaturerne næsten er identiske (se dog Fig. 7, hvor Min. Temp. viser en ringe Spredning), har Forbindelse med den daglige Temperaturkurves Gang. Denne karakteriseres ved, at Kurven ofte pludseligt stiger til Maximet og snart efter falder igen, saaledes at Luften ikke naar at udligne Forskellen, men viser højere Temperaturer i 0.5 end i 2.0 m Højde. Paa Minimumssiden falder Kurven derimod roligt og langsomt, saaledes at større Luftlag afkøles jævnt og derfor viser ensartede Minimumstemperaturer.

Paa et vertikalt Snit vil den vegetationsfri Jordoverflade være det Punkt, som viser de stærkeste Temperatursvingninger, den højeste Max. og den laveste Min. Temperatur. Mens Jordoverfladens Minimumstemperatur ikke afviger meget fra Luftens, er Forholdet for Maximumstemperaturen mere extremt. Nogle lejlighedsvise Maalinger viser dette, f. Eks.: $^{30}/_{3}$: Temperatur i Tørveoverfladen 22°, Lufttemp. 13°; Vandet mellem Tuerne 1°, Mosen bundfrossen. $^{22}/_{4}$: I Bugten paa Vestsiden er Mosen endnu bundfrossen, Tørvens Overflade $5^{1}/_{2}$°; i Vandhul VII var Overfladetemp. 13° paa Solsiden, 8° paa Skyggesiden, i Bunden 5°, Lufttemp. 9°; $^{3}/_{6}$: Temp. i *Sphagnum*overfladen, skraa Bestraaling 24°, Lufttemp. 14°. — Andre har gjort lignende Iagttagelser. Wesenberg-Lund (1911) omtaler saaledes de overordentlig høje Temperaturer i *Sphagnum*tæppernes Overflade. Ogsaa Praktikerne kender dette Forhold; det øverste Jordlag kan, især hvor Plantedækket er aabent, opvarmes saa stærkt, at unge Planter dræbes. Temperaturfaldet fra Jordoverfladen til Maalehøjden 0.5 m er om Dagen oftest over 5° og kan i Solskin overskride denne Værdi betydeligt.

Fra Jordoverfladen, der som nævnt udviser de extremeste Temperaturer, aftager Udsvingene baade nedad i Jorden og opad i Luften. Nedad aftager Amplituden stærkt, og de daglige Variationer bliver snart umærkelige. Luften opvarmes og afkøles derimod hastigere, og de daglige Svingninger rækker højt op. For-

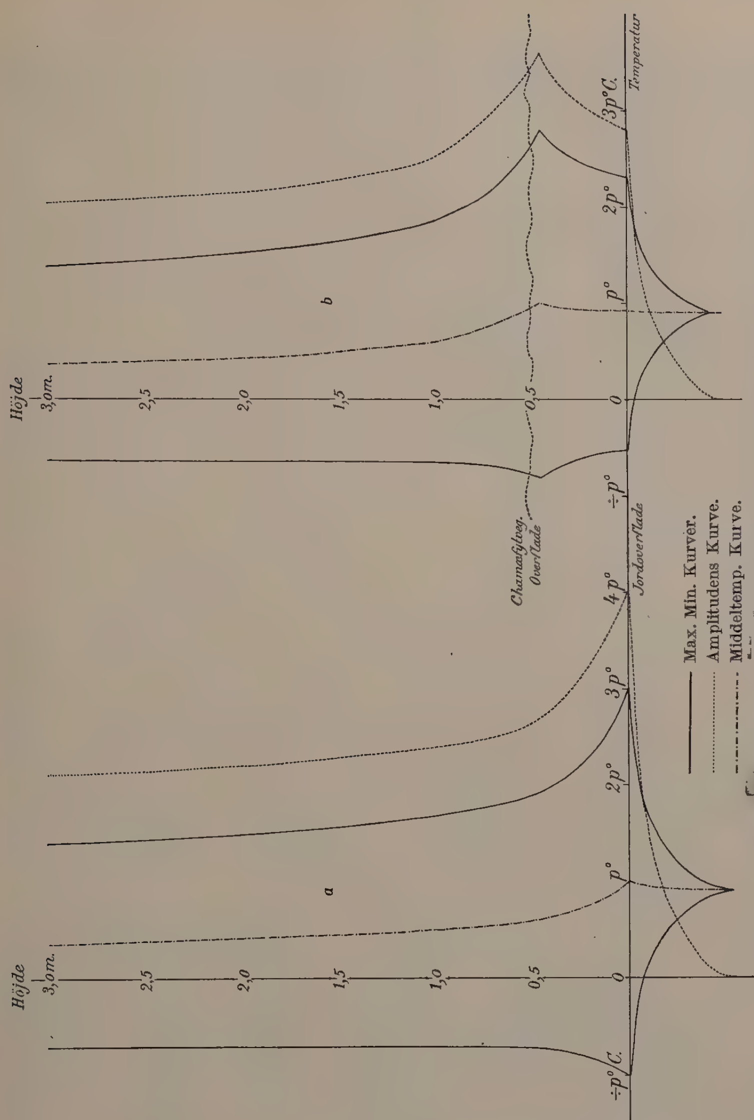


Fig. 4. Skemaer, visende Temperaturens daglige vertikale Variation, *a*) paa aabne Pletter, *b*) hvor Chamæfytvegetationen slutter tæt sammen.

holdene illustreres paa Fig. 4*a*, som viser Temperaturkurvernes Forløb i et vertikalt Snit. Da vore Maalinger alligevel giver for faa Punkter til en nøjagtig Kurveføring, har vi foretrukket at tegne Figurerne rent skematisk.

Man ser (Fig. 4*a*) Jordoverfladen markeret ved de største Amplituder; opad i Luften aftager Udslagenes Størrelse, stærkest nær Jordoverfladen, især fordi Max. Temperaturen synker hastigt, sva-

gere opefter, saaledes at betydelige daglige Svingninger endnu findes i mange Meters Højde. Nedefter i Jorden aftager Udslagene overordentlig hurtigt. I 10 cm Dybde er de allerede mere end halverede og i ca. 0.5 m Dybde næsten umærkelige eller maaske helt ophørte. Man ser Max. Min. Kurverne løbe sammen, og den punkterede Amplitudekurve, hvorpaa Udsvingenes Størrelse direkte kan aflæses, nærme sig til 0. Tillige er Middeltemperaturkurven givet. Den viser, at Stedets Middeltemperatur langsomt aftager med Højden over Jordoverfladen. I Jordbunden er Kurvens Forløb mere kompliceret, og forskelligt efter Aarstiden. Vore Tal i Tabel I viser, at for de 3 Forsommermaaneder, som Maalingerne omfatter, aftager Bundens Middeltemperatur stærkt nedefter; da en Maaleserie i de tilsvarende Efteraarsmaaneder imidlertid vilde vise en Temperaturstigning med Dybden, bliver det mere almengyldige Resultat som vist paa Fig. 4. Det sidste Forhold hænger sammen med den langsomme Varmeomsætning i den vaade Bund.

Naar Spørgsmaalet om Temperaturens vertikale Variation er blevet saa udførligt omtalt, er det, fordi ovenstaaende Fremstilling afgiver en Basis for Betragtningen af Plantevækstens Indflydelse herpaa; vore egne Maalinger, som mangler Bestemmelser mellem 0.5 m over og 10 cm under Jordoverfladen, kan ganske vist ingen Oplysninger give. Men Yapp's (1909) og Kraus' (1911) Undersøgelser giver Holdepunkter. De viser begge, at i tæt Vegetation (Lavmose og Overdrev) virker den faste Jordoverflade ikke mere som »termisk Jordoverflade«, men at Stedet for de stærkeste Svingninger forskydes opefter til tæt under Vegetationens Overflade.

Skemaet Fig. 4*b* viser Forholdene i Maglemose. Chamæfytvegetationen danner næsten overalt et tæt sluttet Tæppe. I Vegetationens Overkant, Maalehøjden 0.5 m, er Temperatursvingningerne størst og aftager langsomt saavel opefter som nedad til den faste Overflade; i Tørven formindskes Svingningerne som før meget hastigt. For de smaa Sphagnumpletter paa Mosen, som mangler Chamæfytvegetation, finder Fig. 4*a* Anvendelse.

Sammenligner man de 2 Kurver i Fig. 4, viser den tætte Vegetations Indflydelse paa Temperaturforholdene sig særlig deri, 1) at Stedet for de stærkeste Udslag forrykkes op til tæt under Vegetationens Overflade og 2) at alle Temperatursvingningerne formindskes noget; Plantedækket har i nogen Grad en nivellerende Indflydelse.

At Vegetationens Struktur, især dens Tæthed (Dækning), som

altid er størst i eller lige under Overfladen, paa denne Maade bevirker, at de extremeste Temperaturforhold lokaliseres her, er ret uheldigt, naar man betænker, at Planternes for stærke Temperatursvingninger mest ømfindtlige Dele, unge Skud, Blomster o. s. v. næsten altid udvikles rigeligst netop i dette Niveau. Enkeltstaaende Planter har i visse Henseender bedre termiske Betingelser end Planterne i tæt sluttet, ensartet Vegetation.

I selve Plantedækket, i Omraadet fra Jordoverfladen til Vegetationens øverste Begrænsning, hersker særlige Temperaturforhold. Imellem de tætstaaende Planter foregaar Luftskiftet langsomt, og alle Svingninger formindskes i dette Omraade. For den lave Bundvegetation er dette Forhold af Betydning, mindre paa Moserne end i Krat og Skov, hvor en rigelig Bundflora trives. At Højvegetationen, samtidig med at den virker beskyttende mod stærke Temperatursvingninger, ogsaa fremkalder særlige Lys- og Fugtighedsforhold, har vel i de fleste Tilfælde større Indflydelse end den egenartede Temperaturgang. Vi har imidlertid paapeget Sagen for Temperaturens Vedkommende stærkt her, fordi den ofte overses, mens Lys- og Fugtighedsændringerne behandles overalt i den økologiske Litteratur; og det maa fremhæves, at en hvilken som helst af de ændrede Faktorer — Lys, Fugtighed og Temperatur — i et givet Tilfælde kan have den afgørende Betydning. Ændringerne af de 3 Faktorer gaar parallelt og er karakteristisk for Skovenes og Krattenes Lokalklima. H. O. G. Ellingers (1897) komparative Maalinger fra Skov og aaben Mark bør nævnes; desværre er de kun lidet fuldstændige.

3. Temperaturforholdene paa Mosen sammenlignet med den faste Bunds Temperaturforhold. Maalingerne i Tabel I's første og sidste Kolonne (Term. I Maglemose og L. Dyrehavegaard) er Udgangspunktet. Af Maalingerne fra Mosen har vi valgt at benytte Serien paa Term. I, fordi dette (p. 277) findes i Mosens fugtigste Parti og derfor viser de mest extreme Forhold. Maalingerne er sat op i Kurveform paa Fig. 5.

Som allerede tidligere fremhævet maa Sammenligningen mellem de to Maaleserier foretages med en vis Forsigtighed, navnlig fordi Afstanden mellem de 2 Steder er forholdsvis stor (p. 273). Desuden bør en anden Forskel fremhæves, den nemlig, at Termometret paa Maglemose var anbragt i 0.5 m Højde, Termometrene paa Stationen ved L. Dyrehavegaard derimod 1.3 m over Jordoverfladen. At Mosetermometret sidder nærmere Jorden, medfører

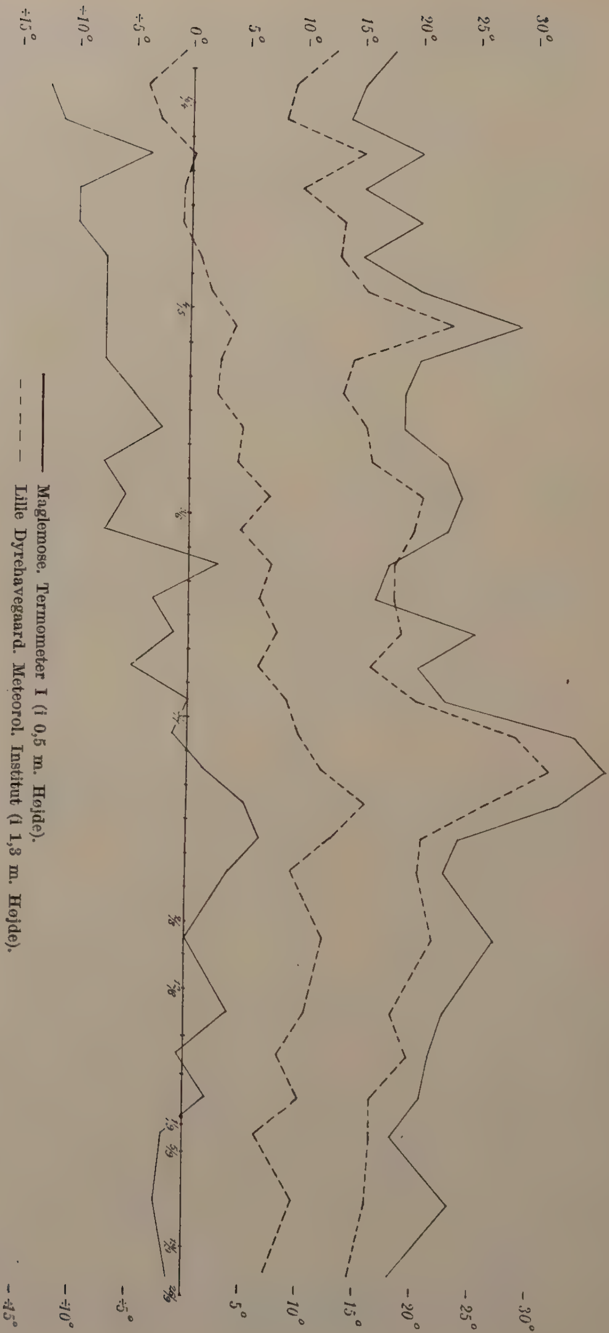


Fig. 5. Max. Min. Kurver for Maglemose og L. Dyrehavegaard. April—Sept. incl.

(se Afsnittet om den vertikale Variation) næsten ingen Ændring af Minimumstemperaturen, idet denne kun forandres i ringe Grad med Højden; derimod kommer Mosens Maximumskurve paa Fig. 5 til at ligge for højt og burde for Sammenligningens Skyld sænkes ca. 2°. Forskellen mellem de to Steders Maximumstemperaturer vilde derved blive formindsket til ca. Halvdelen af den paa Figuren viste. Vi har imidlertid fundet det rigtigst at tegne Kurverne paa Basis af de originale Tal og paapege Korrektionen i Teksten. Om 5-Dages Seriernes Indflydelse henvises til p. 290—92; de bevirker en ringe Forstørring af Forskellene mellem de 2 Stationer.

Forskellen mellem de 2 Steders (henholdsvis Mose og fast, græsklædt Bund) Temperaturgang ytrer sig navnlig i følgende Træk:

1) Den daglige Amplitude er paa Mosen langt større end paa den faste Bund; en Gennemgang af Tallene i Tabel I vil vise, at det daglige Udslag paa Mosen, selv naar Korrektionen for de høje Max. Temperaturer tages i Betragtning, er dobbelt saa stort som paa L. Dyrehavegaard-Stationen. Kurverne Fig. 5 giver et ganske godt Billede af den enkelte Dags Temperaturgang, viser de vældige Svingninger, som Moseplanterne i Løbet af et Døgn udsættes for; derimod bevirker 5-Dages Serierne, at et andet Forhold tilsløres, nemlig hvor brat og stærkt Temperaturerne paa Mosen kan veksle fra Dag til Dag. Fig. 8 (Gjelleruplund), som dog kun har Min. Temperaturer, viser bedre dette.

Mosevegetationen udsættes altsaa for langt mere extreme Temperaturer end Plantevæksten paa aaben græsklædt Bund, overfor hvilken Skovbunden atter karakteriseres ved sine betydelig mindre og langsommere Temperatursvingninger. Man kunde fristes til at sige, at Mosernes Lokalklima rummer et kontinentalt Moment, idet kontinentale Klimater netop karakteriseres termisk mod oceaniske ved deres langt større daglige og aarlige Amplituder. — Navnlig i Forsommermaanederne, hvor Moseplanternes unge Skud udsættes for hyppig og stærk Nattefrost (først omkr. 1. Juli er Maglemose frostfri), maa de egenartede Temperaturer præge Vegetationen.

2) Idet Maximumskurverne for Maglemose og L. Dyrehavegaard ligger ganske nær hinanden (p. 285 og Fig. 5), fremkommer de to Lokaliteters forskellige daglige Amplitude næsten alene derved, at Minimumstemperaturerne paa Mosen synker til langt lavere Værdier. Den gennemsnitlige Forskel er efter Tabel I ca. 9° for Sommerhalvaaret. For Vinteren mangler Maalinger ganske,

men det er efter Kurvernes Forløb (Fig. 5) sandsynligt, at Forskellen ogsaa findes paa denne Aarstid, men vel næppe naar fuldt saa store Værdier. — For de lave Minimumstemperaturers Fremkomst er flere Punkter af Betydning, hvis Indflydelse delvis er vanskelig at bedømme. Først maa Udstraalingen fra Tørvebunden være stærkere end fra fast Bund, men tillige spiller det en Rolle, at Fordampningen pr. Overfladeenhed er større fra *Sphagnum* end fra græsklædt Bund (Forholdet er omtr. som 3 : 2, dog med Variationer efter Vejrforholdene) og videre, at den indstraalede Varme alene ophobes i Tørvens alleryderste Lag og kun i meget ringe Grad forplanter sig i Dybden; Varmen udstraales derfor om Natten hurtigt igen.

3) Af det meddelte om Maksimums- og Minimumstemperaturernes forskellige Forløb paa de 2 Steder fremgaar, at Mosens Middeltemperatur (for Sommerhalvaaret) ligger kendeligt lavere end L. Dyrehavegaards. Tabel II og Fig. 6 oplyser Detaillerne.

Tabel II. Middeltemperaturer.

	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Halvaaret April—September
L. Dyrehavegaard.....	5.1	9.7	12.5	17.9	15.2	11.9	12.1
Maglemose Term. I ...	3.7	7.7	8.8	15.6	12.7	9.5	9.7
Maglemose Term. IV ..	2.5	6.6	9.6	13.6	13.1	10.7	9.4

Tabellen, der indeholder de maanedlige Middeltemperaturer, viser, at Forskellen findes fra Maaned til Maaned, varierende fra 1.4° til 3.7°. Forskellen er i Middel for Sommerhalvaaret 2.4°. Denne betydelige Differens forstørres yderligere noget (ca. 1°) ved den tidligere omtalte Korrektion, som bør udføres for at gøre de to Maalelokaliteters Maksimumstemperaturer sammenlignelige. — Om Indflydelsen af den 5-daglige Maaleperiode, der ytrer sig ved, at Forskellen viser sig lidt større (ca. $^3/_4$°) end den reelle ɔ: ved daglige Maalinger konstaterede Forskel, henvises til p. 290—92 (Tab. III og Fig. 8).

Fig. 6 viser, at Forskellen ogsaa indenfor kortere Tidsrum (den 5-dagl. Periode) er overordentlig stabil og oftest beløber sig til ca. 2°, undertiden lidt mere og undertiden lidt mindre; kun paa en enkelt Aflæsningsdag i Begyndelsen af April gaar Mosekurven $^1/_2$°

Fig. 6. Middeltemperaturkurver for Maglemose og L. Dyrehavegaard. April—Sept. incl.

Fig. 7. Middelminimumstemperaturer for Knudmose og Herning (eft. Claudi-Westh). April—Oktober incl. Kurverne er Middel af daglige Minimumstemperaturer, udregnede som Middeltal af Observationer i Aarene 1898-1899-1900.

over den anden; denne Undtagelse forsvinder dog ved Korrektionen. Forskellene er iøvrigt ligesom for Minimumstemperaturerne gennemgaaende størst i Forsommeren, der synes at være den Aarstid, hvor de lokale Afvigelser fremtræder skarpest. Det er sandsynligt, at Forskellen vil kunne følges ogsaa i Vinterhalvaaret, og at Maglemose saaledes har en lavere aarlig Middeltemperatur end L. Dyrehavegaard.

At generalisere til alle Moser fra dette ene Tilfælde er ikke rigtigt. Dertil er Afstanden mellem de to Steder for stor og det mellemliggende Terræn for afvekslende og bakket. Den Indvending, at et aabent, græsklædt Terræn, 1 ell. $^1/_2$ km fra Mosen maaske ikke vilde vise den samme Forskel, er fuldstændig berettiget. For at konsolidere Resultaterne har vi derfor søgt at fremskaffe Materiale fra andre Steder og har fundet dette i Hedeselskabets Maalinger paa Moserne omkring Herning By.

Terrænet omkring Herning er overordentlig jævnt og ganske skovløst. Byen selv ligger paa fast Bund, men er omgivet af store Mosestrækninger. Sydfra naar Moserne nærmest ind mod Byen. Den store Knudmose, der er en typisk Højmose i et relativt sent og tørt Stadie, den har endog delvis kunnet kultiveres, naar lige ind til Byens Grænse; ogsaa mod Nordøst findes Mosestrækninger, mest Lavmoser og Engdrag, f. Eks. omkring Gjelleruplund. Afstandene mellem den meteorologiske Station i Herning By og Maalestationerne paa Knudmose og Gjelleruplund er henholdsvis 1 og 3 km.

Knudmose behandles først. Fig. 7, fra Claudi-Westh's Afhandling (1905, Kurvefig. 3) illustrerer Forholdene paa denne. Maalingerne blev af Hedeselskabet udført for at paavise forskellige Kulturmetoders Indflydelse paa Mosens Temperaturforhold, og Maaleserien Fig. 7 fra ukultiveret Mose af samme Kvalitet som den opdyrkede tjente som Sammenligningsnorm. Maalingerne er Middel af 3 paa hinanden følgende Aar.

Kurverne giver Middelminimumstemperaturerne i 5, 78 og 157 cm Højde over Tørvens Overflade. Tillige findes den tilsvarende Kurve for Herning By; Maalehøjden er der 130 cm. Maalingerne paa Mosen viser, at de extremeste Temperaturforhold træffes nærmest Jordoverfladen, og at Udslagene aftager opefter, ret stærkt lige over Jorden, svagere i større Afstand og bekræfter saaledes Fremstillingen i Fig. 4. I een Henseende er der dog en lille Afvigelse, idet vore Min. Temperaturer i 0.5 og 2.0 m Højde praktisk

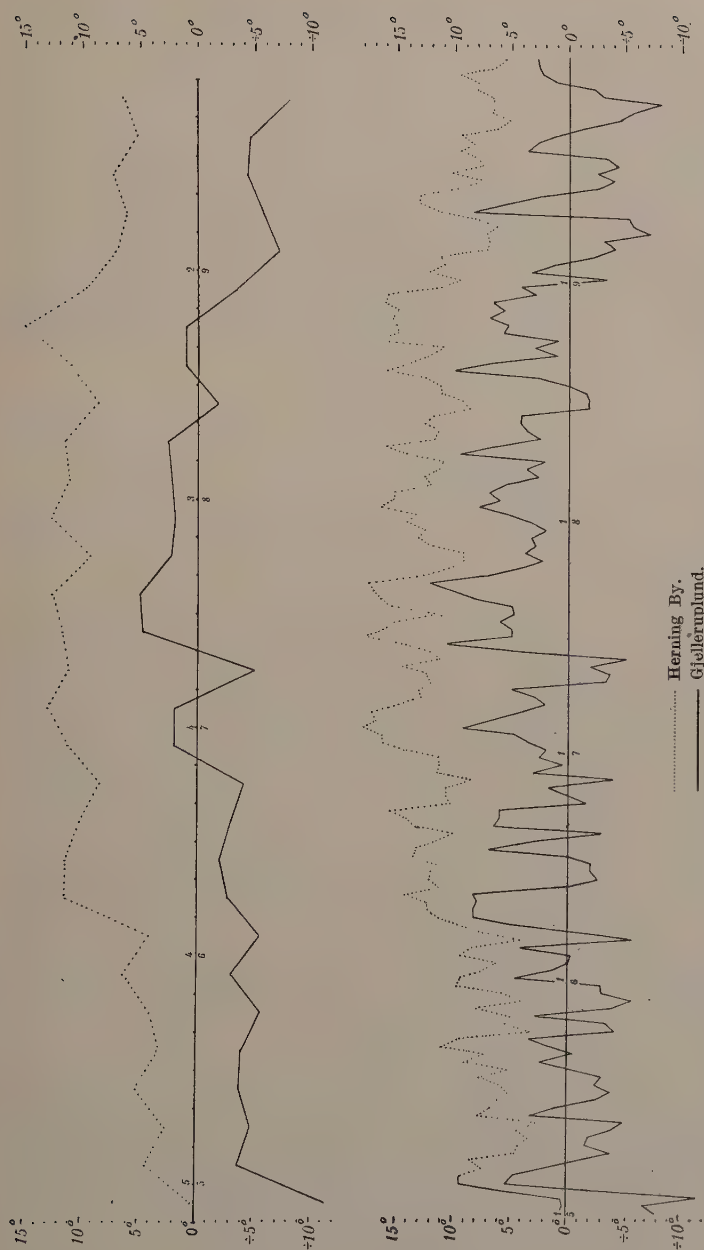


Fig. 8. Minimumstemperaturer for Gjelleruplund og Herning,
1) ved en 5-daglig Periode, 2) daglige Aflæsninger. Maj—Sept. 1914. (Efter Hedeselskabets Maalinger).

talt var identiske, mens de mere omfattende Knudmosemaalinger viser en ringe, men tydelig Forskel mellem de to tilsvarende Punkter. Øverst paa Figuren, svarende til de højeste Minimumstemperaturer og dermed til en mindre daglig Amplitude og en højere Middeltemperatur, ligger Kurven for Herning By. Forskellen mellem Herning (1.3 m Højde) og den øverste Mosekurve (1.57 m) er ca. 2°, hvilket under Forudsætning af, at Maximumstemperaturen er nogenlunde identiske (p. 283—85), giver Middeltemperaturen for Mosen 1° lavere end for Herning By. Da Maalelokaliteten findes i et tørt Parti af Mosen, falder den paaviste Differens godt i Traad med Maglemosemaalingerne. De tørre Lokaliteter dèr vil vise en Afvigelse af samme Størrelse.

Maalingerne fra Gjelleruplund findes grafisk paa Fig. 8, mens Tabel III giver de talmæssige Oplysninger. Terrænet ved Gjelleruplund gennemstrømmes af Herningsholm Aa, som omgives af Lavmoser og Engstrækninger. Maalingerne er af Hedeselskabet ogsaa her udført med Kulturformaal for Øje og benyttet til Paavisning af Opdyrkningens gunstige Indflydelse paa Lavmosens Temperaturforhold (Basse og Mentz 1922).

Vi betragter først det øverste Kurvepar paa Fig. 8, som viser de absolute Minimumstemperaturer med et 5-Dages Interval paa ganske samme Maade som Maalingerne fra Maglemose. Gjelleruplund-Kurven ligger dybt under Kurven for Herning By. Forskellen mellem de to Steders Temperaturer er endog overraskende stor og overskrider Forskellen mellem Maglemose og L. Dyrehavegaard. Den er i Middelværdi for de 5 Sommermaaneder 10.7°. Den tilsvarende Forskel er for Maglemose 9.1° (Tabel I). Middeltemperaturdifferensen mellem Herning og Gjelleruplund vil under den samme Forudsætning om Maximumstemperaturen som tidligere være ca. 5°. — Moseplanterne maa nøjes med en langt koldere Sommer end den faste Bunds Planter, og dette gælder lige udpræget, hvad enten Talen er om Højmose eller Lavmose.

Paa Stationen ved Gjelleruplund er imidlertid de daglige Minimumstemperaturer blevet bestemt. Der bliver derved Anledning til at sammenligne de Resultater, som man faar ved at benytte Aflæsninger med 5-Dages Interval med de daglige Bestemmelser, som er det eneste helt fyldestgørende. De to Sæt Kurver paa Fig. 8 og Tabel III vil oplyse Sagen.

Det er tidligere blevet fremhævet (p. 285), at Moserne foruden deres store daglige Amplitude ogsaa karakteriseres ved, at

Tabel III. Sammenligning mellem daglige og 5-daglige Aflæsninger for Herning og Gjelleruplund.

Maaned:	Maj	Juni	Juli	August	Septbr.	Middel
Daglige Aflæsn. Herning	5.8	10.9	14.2	13.3	8.5	10.5
Daglige Aflæsn. Gjelleruplund	—1.8	2.1	4.1	4.1	—1.2	1.5
Differens	7.6	8.8	10.1	9.2	9.7	9.0
5-Dags Periode Herning	3.3	8.7	11.6	11.7	7.0	8.4
5-Dags Periode Gjelleruplund	—5.6	—3.4	1.8	1.2	—5.5	—2.3
Differens	8.9	12.1	9.8	10.5	12.5	10.7

Svingningerne fra Dag til Dag er langt stærkere end paa den faste Bund. Det nederste Kurvepar paa Fig. 8 bekræfter udmærket dette; Minimumstemperaturens Svingninger fra Dag til Dag er paa Mosen oftest 2—3 Gange saa store som ved Herning By. — Den Indvending er da ganske berettiget, at man ved at benytte 5-Dages Intervaller, Bestemmelse af de absolute Max.- og Min.-Temperaturer indenfor et Tidsrum af 5 Dage, udøver en langt stærkere Selektion paa Lokaliteten med den store Spredning (Mosen) end paa Fastbundsstationen, hvor Variationen kun er ringe. Da Maximumstemperaturerne forløber næsten ens paa de to Steder, er Sagen uden Betydning for deres Vedkommende. Anderledes med Minimumstemperaturerne: Paa Fastbundsstationen vil 5-Dages Bestemmelsen kun give lidt for lave Minimumværdier, paa Mosestationen derimod meget for lave, og man kunde tro, at vor ovenfor givne Fremstilling derfor viser Forskellene i Karikatur.

Tabel III summerer de to Metoders Resultater og viser, at der vel er en Forskel, men absolut ikke af en saadan Størrelse, at den kan rokke ved de tidligere udledte Slutninger. For Herning Stationen bliver Minimumstemperaturen for Sommeren, naar der kun aflæses hver 5te Dag, 2.1° for lav. For Gjelleruplund er den tilsvarende Forskel mellem daglige og 5-daglige Aflæsninger 3.8°, altsaa noget, 1.7°, større. — Betragter vi imidlertid Forskellen fast Bund—Mose (Herning—Gjelleruplund), som i dette Tilfælde er den vigtigste, saa svinder Metodens Indflydelse ind til en lille Korrektion i Forhold til den store Værdi, som denne Forskel ogsaa i Realiteten ɔ: ved daglig Aflæsning, naar; Min.temperatur-

forskellen Herning—Gjelleruplund skal korrigeres fra 10.7° til 9.0°; tilsvarende bør Forskellen L. Dyrehavegaard—Maglemose korrigeres fra ca. 9° til ca. 7.5°. — Ændringerne af Minimumstemperaturerne influerer naturligvis ogsaa paa Middeltemperaturen. Ved Korrektionen bliver Sommerens Middeltemperaturforskel Herning—Gjelleruplund ca. 4.5°, Forskellen L. Dyrehavegaard—Maglemose ca. 3.0°. Knudmose berøres ikke af den omtalte Korrektion, da Tallene her jo netop er Middelminimumstemperaturer ɔ: Gennemsnit af daglige Aflæsninger i 10 Dages Serier.

Forholdene mellem Lokalklimaterne Herning—Knudmose og Herning—Gjelleruplund er ganske i Overensstemmelse med Resultaterne for L. Dyrehavegaard—Maglemose, og vi mener os derfor nu berettigede til at sammenfatte Resultaterne i nedenstaaende, almengyldige Form: Moserne, baade Høj- og Lavmoser, har et udpræget termisk Lokalklima, hvis vigtigste Træk er 1) at den daglige Amplitude er overordentlig stor, især fordi 2) Minimumstemperaturerne synker til meget lave Værdier; 3) Svingningerne fra Dag til Dag er store og 4) Sommerens — og sikkert hele Aarets — Middeltemperatur er betydelig lavere paa Moserne end paa det omgivende faste Land. — De nævnte Træk er mest udprægede paa vaade Moser og er medbetingede af Vegetationens Struktur.

Maalinger fra Vinterhalvaaret savnes ganske baade fra Maglemose og andre Steder. Vi føler selv dette som en Mangel, især da Vintertemperaturernes Indflydelse paa Plantevæksten efter vor Opfattelse er lige saa betydelig som Sommerens. At den givne Karakteristik af Moseklimaet ogsaa gælder Vinterhalvaaret, kan der næppe være Tvivl om. Kurverne viser nemlig de fremhævede Forhold lige saa udpræget om Foraaret og Efteraaret som midt paa Sommeren og antyder saaledes ikke nogen Forsvinden af Forskellene i Vinterhalvaaret.

I Litteraturen findes enkelte Oplysninger om Mosebundens Tilfrysning i Sammenligning med anden Jordbund. Fig. 9 findes i en Afhandling af v. Feilitzen (1910). Man ser, hvorledes Frosten — og Temperatursvingningerne i det hele — trænger dybere ned i Sandjord end i Mosejord, hvis Vandindhold og dermed Varmefylde er langt større end Sandjordens. Tillige viser Kurverne, hvad der i denne Forbindelse er interessantere, at Tilfrysningen om Efter-

aaret paa de to Lokaliteter foregaar paa ensartet Maade, og saaledes at Mosen fryser til noget før Sandmarken. Optøningen derimod sker hastigt i Sandjorden, men langsomt og først ca. 2 Maaneder senere paa Mosebunden. Svarende hertil viser Tabel I og Fig. 6, at Bundens Middeltemperatur paa Maglemose om Efteraaret gennemgaaende ligger højt sammenlignet med Lufttemperaturen, om Foraaret derimod lavt. Foraaret og Forsommeren er i

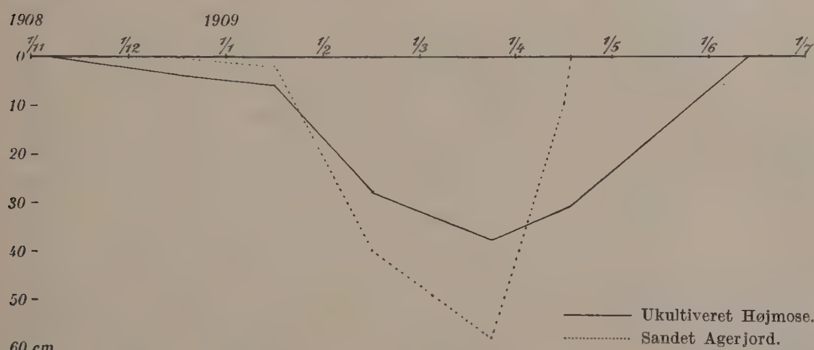


Fig. 9. Frostens Indtrængen i forskellig Jordbund (eft. v. Feilitzen 1910). Maalingerne foretaget paa Flahult, Småland 1908—09.

Regelen den Aarstid, hvor alle Temperaturudslag viser sig stærkest, hvor Forskellene er størst. Fig. 9 støtter i nogen Grad Opfattelsen af, at ogsaa Vinterens Temperaturforhold er forskellige paa Mose og fast Bund, idet der utvivlsomt kræves flere og strængere Frostdage for at realisere Mosekurven end for at frembringe Sandbundens Temperaturer.

Mens de fleste Praktikere (Holten 1872, Claudi-Westh 1905, Basse og Mentz 1922) deler vor Fremstilling af Mosernes Temperaturforhold (store daglige Svingninger, lave Minimumstemperaturer), idet den dækker deres Opfattelse af Moserne som Centrer for lave Temperaturer og Nattefrost, saa har Högbom (1905) en anden Mening; Sernander (1906) og andre svenske Moseforskere synes at slutte sig til denne. Högbom mener, at Moserne ikke er koldere, end de i Følge Terrænforholdene skal være. — Man har i stor Udstrækning søgt at afvande og udtørre de svenske Moser, hvori Tørven ofte er for tarvelig til Brændsel, for at skabe Betingelser for Opvækst af Skovtræer paa Arealerne; i Agitationen for Mosernes Afvanding har det desuden været fremhævet, at denne vil

forbedre Klimaet ved at gøre Nattefrosten, som i Forsommeren ofte hærger Midtsverige, mindre hyppig og intensiv. Högbom vender sig mod denne Anskuelse; han skriver p. 114: »Om vi tänkte oss, att hela Sverige blefve i möjligaste måtte torrlagdt genom utdikning af dess vida och allmänt utbredda torfmossar och kärr, så är det snarare antagligt, at det skulle öka än minska den dagliga temperaturamplituden och därmed äfven öka frostchanserna«. Vi er paa dette Punkt af den modsatte Mening og kan heller ikke give Högbom vor Tilslutning til Fortsættelsen p. 118: »Det finnes altså en viss analogi mellan betingelserna för förekomsten af vattensjuka och förekomsten af frostländiga marker, i det att båda ha sin föruttsättning i topografiska förhållanden af likartad beskaffenhet«. — Sammenhængen mellem Mosestrækningerne og stærke Nattefrostfænomener (og lave Temperaturer i det hele taget) kan ikke alene bero paa analoge Forhold, men der findes en Aarsagssammenhæng, Moser og Enge betinger direkte de lave Temperaturers Fremkomst. — Da Högbom ingen Maalinger anfører, er han vel kommet til sit Resultat ad spekulativ Vej, og vi gaar derfor ikke videre ind paa Sagen. Maalingerne taler tydeligt nok, og alene dette, at Minimumstemperaturen viser saa ringe Variation med Højden, taler mod den Opfattelse, at fugtige Lavningers særegne Temperaturer alene skulde skyldes deres lave Beliggenhed; det samme viser ogsaa Forholdene paa de flade Arealer ved Herning. En Udtalelse af en Praktiker, Skovrider N. Holten, som netop i Gribskov har gjort Iagttagelser over Nattefrostfænomenerne, bør anføres; han skriver (1872): »Moser og Lavninger, som ofte er ryddede for at benyttes som mer eller mindre maadelige Enge, blive ved at henligge ubevoksede til sande Brændpunkter for Nattefrost«, og han anser Tilplantning, selv om Skoven kun bliver tarvelig, som økonomisk tilraadelig.

Naar man vender sig til Spørgsmaalet om de fundne Temperaturejendommeligheders Betydning for Vegetationen, saa forudsætter en Vurdering heraf noget Forhaandskendskab til de forskellige Planters Krav til bestemte Temperaturforhold. Desværre er vor Viden paa dette Omraade ret ringe; ved at sammenligne Udbredelsesgrænsernes Forløb (Nord- og delvis ogsaa Sydgrænser) med Isothermernes, kan man i adskillige Tilfælde faa en tilnærmet Bestemmelse af de kritiske Temperaturer (f. Eks. Gunnar An-

dersson, Köppen o. a.); mens man tidligere alene har anvendt Sommerens eller visse andres Tiders Middeltemperatur, synes Enquists Sammenstilling af Max. Min. Isothermerne og Udbredelsesgrænserne at give bedre og sikrere Resultater. Forsøg paa ad experimentel Vej — ved Dyrkningsforsøg under varierede Temperaturforhold — at skaffe Klarhed synes næppe at være blevet udførte. Ikke mindst for saadanne Planter, hvis Temperaturkrav har forøget Interesse derved, at deres Udbredelsesændringer i postglacial Tid vidner om samtidige Klimaforandringer, vilde saadanne Studier være værdifulde.

Enhver Planteart har visse optimale Temperaturbetingelser, bestemt baade ved absolute Temperaturer og ved den daglige og aarlige Amplitudes Størrelse, og enhver Planteart taaler visse Udslag fra disse baade i positiv og negativ Retning; de kritiske Afvigelsers Størrelse er forskellige fra Art til Art.

I det Kompleks af varierende Faktorer, som er Plantens Yderverden, faar Temperaturforholdene først afgørende Betydning, naar de er i »Minimum«, ved Grænsen for den Afvigelse i en eller anden Retning ud fra Optimum, som Planten overhovedet taaler. De kritiske Temperaturer kan sikkert øve deres Indflydelse paa forskellig Maade, direkte eller indirekte. — Ved Grænsen for en sydlig Plantes Udbredelse mod Nord kan der næppe være Tvivl om, at det er Temperaturerne, som direkte betinger Grænsens Forløb, idet de paa et eller andet Punkt i Plantens Udviklingscyklus er saa nær det absolute Minimum, at Standsningen foraarsages deraf. Hvor i Plantens Livsløb Grænsen sættes, er sikkert forskelligt; det kan snart være, at Varmen ikke er tilstrækkelig til at inducere Frøenes Spiring; i andre Tilfælde er det maaske umuligt at naa til Frugtsætning under de herskende Forhold; eller de daglige Svingninger kan ved ofte at bringe Temperaturen under 0° bevirke Frostskade, som hæmmer Planten alvorligt; i visse Tilfælde er maaske de lave Vintertemperaturer afgørende, idet selv de hvilende Skuddele dræbes. — Nordlige Planters Sydgrænse derimod er sandsynligvis indirekte betinget. Det er ikke den større Varmemængde, som bevirker de nordiske Planters Forsvinden. Langt snarere er det saaledes, at disse, som i deres Periodicitet er indstillet paa en kort Sommer, og derfor oftest kun har en ringe vegetativ Udvikling, paa Steder, hvor de sydligere Arter kan drage Fordel af de gunstige Temperaturforhold til kraftig og rigelig Vækst, ligger under i Konkurrencen om Stand-

pladserne, overvældes og forsvinder helt. Et Eksempel er *Empetrum nigrum*, som vokser baade i de solvarme Klitter og i de kolde Moser; begge Steder er Konkurrencen ringe.

Det er ejendommeligt for Planter nær Grænsen for deres Udbredelse, at de gradvis bliver sjældnere og sjældnere. — Grænseomraadets termiske Lokalklimater er et af de Led, som forklarer den aftagende Hyppighed. Hvor Udbredelsen nemlig er betinget af Temperaturforholdene, vil en Plante som midt i sit Omraade overalt finder næsten optimale Betingelser, nær Grænsen kun kunne trives paa de gunstigste Lokaliteter.

Det er en bekendt Sag, at sydlige Planter, som i Skandinavien er nær deres Nordgrænse, er knyttet til Kalkbund, som giver Planterne de bedste Temperaturbetingelser (Bertil Halden). Nordsveriges Sydbjærge er et andet Eksempel paa udprægede Lokalklimat-Standpladser (Frödin).

Ved Sydgrænserne gælder lignende Forhold. Naar nordlige Planter i et Grænseomraade indskrænkes til kun at forekomme paa de koldeste Pletter, saa er Aarsagen ikke den, at disse Planter ikke lige saa godt kunde vokse paa mange andre Lokaliteter, men derimod, at de i Konkurrencen med de kraftigere voksende, mindre kuldetaalende Arter fortrænges fra de gunstige Lokaliteter, men klarer sig paa de ugunstige, hvis Temperaturforhold indirekte yder dem Beskyttelse.

Man har længe været opmærksom paa, at Moserne og navnlig Sphagnummoserne er den Formation, i hvilken nordiske Planter rækker længst mod Syd. Allerede v. Middendorff (1864) gør opmærksom herpaa; Kihlman (1890) omtaler det samme Forhold. Forklaringen til dette Faktum findes i vore Maaleresultater fra Moserne og den Opfattelse af Mosernes Lokalklima, som er fremført paa Basis deraf. — At Moserne ogsaa i Danmark er de Lokaliteter, som er forholdsvis rigest paa nordiske Arter, kan der vel næppe være Tvivl om. Nogle af disse Moseplanter, som hos os er nær deres Sydgrænse, er følgende: *Salix hastata*, *Empetrum nigrum*, *Rubus chamæmorus*, *Cornus suecica*, *Saxifraga hirculus*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Primula farinosa*, *Hierochloa odorata*, *Carex chordorrhiza*, *limosa*, *pauciflora*, *dioeca* og eventuelt flere Arter, *Dryopteris cristata*.

Kampen om Standpladserne synes at være overordentlig stærk; Iagttagelser fra Maglemose tyder herpaa. Som Fig. 1 viser, findes *Rubus chamæmorus* og *Cornus suecica*, der er Mosens mest nordisk

prægede Planter, hver især kun paa et lille begrænset Omraade. Spørger man om Aarsagen til, at disse to Arter nu kun findes paa saa smaa Pletter, kan man ikke undgaa at bemærke, at *Rubus chamæmorus*-Lokaliteten netop findes omkring Term. I, af alle Termometrene det, som viser det mest udprægede Moseklima, de laveste Min.- og Middeltemperaturer, de største daglige Svingninger. Vi ser en Sammenhæng mellem de to Fænomener, selv om det vel er Stedets Fugtighedsforhold, der er den udslaggivende Faktor. Bundfugtigheden virker dobbelt, baade direkte, idet Multebærret kræver, og f. Eks. Lyngen ikke taaler, den vaade Bund, og indirekte gennem de deraf betingede extreme Temperaturforhold, som hæmmer de konkurrerende Arters Fremtrængen. Temperaturforholdene spiller sikkert en ikke ringe Rolle, idet Multebærret i nordligere Egne nemlig ikke er strengt bundet til Lokaliteter som den i Maglemose, men ogsaa kan findes paa tørrere Bund (Schübeler 1873—75). — Paa samme Maade er det paafaldende, at *Cornus suecica* findes paa en Plet tæt under Nordsiden af en træbevokset Holm, som sikkert har baaret Skov i lange Tider. Ogsaa her er de termiske Forhold højst ugunstige, idet den svage Insolation medfører ringe daglig Opvarmning, sen Optøning om Foraaret og tidlig Tilfrysning om Efteraaret. De yder saaledes den nordiske Plante, som trives vel under disse Betingelser, Beskyttelse ved at hæmme andre mere ømfindtlige Arter. Vi mener ogsaa at have bemærket, at *Cornus suecica* i Jylland, hvor den findes i bakket Terræn, meget ofte vokser paa de nordeksponerede Strækninger.

De nævnte Ejendommeligheder kan vel ikke siges at være Bevis for Opfattelsen af Temperaturforholdenes forholdsvis store Betydning. For at kunne trives kræver de to Arter specielle ydre Forhold realiserede, bestemt Fugtighed, Brintionkoncentration, Temperatur o. s. v., Faktorer, som varierer paa lovbunden Maade og ikke uafhængigt af hverandre. Det er derfor svært at afgøre, hvor stor Betydning man i hvert enkelt Tilfælde bør tilskrive den enkelte Faktor; men sandsynligvis spiller Temperaturen en betydelig Rolle i Tilfælde som de ovennævnte, hvor Arterne er nær Grænsen for deres Udbredelsesomraade.

Litteraturliste.

Basse, N. og Mentz, A., 1922: Frøblandingsforsøg paa Mosejord. Hedeselsk. Tidsskrift 1922 Nr. 13.

Claudi-Westh, Th., 1905: 12 Aars Højmosekultur paa Mosestationen Pontoppidan i Knudmose ved Herning. Aarhus.

Ellinger, H. O. G., 1897: En dansk forstmeteorologisk Station. Tidsskr. f. Skovvæsen Bd. 9 Række B.

Enquist, Fr., 1924: Sambandet mellan klimat och växtgränser. Geol. Fören. Stockh. Förh. Hefte 1. 1924.

Feilitzen, H. v., 1910: Ergebnisse einiger Messungen über die Stärke der Frostschicht während der Wintermonate der letzten drei Jahre 1908—10 im Moorboden und Sandboden in Flahult und Torestorp. Der Kulturtechniker Bd. 13.

Frödin, J., 1915: Några märkliga sydberg i Lule Lappmark. Svensk Bot. Tidskr. Bd. 9.

— 1917: Iakttagelser i Kebnekaise-Områdets Sydberg. Svensk Bot. Tidskr. Bd. 11.

Guppy, H. B., 1894: Water-plants and their ways II. Their thermal conditions. Science Gossip vol. 30.

— 1896: River temperature III. Comparison of the thermal conditions of rivers and ponds in the south of England. Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh. vol. 13.

Halden, B. E., 1917: Om torvmossar och marina sediment inom norra Hälsinglands litorinaområde. Diss. Stockholm.

— 1921: Skalgrusförekomster i Västerbotten. Sveriges geolog. Unders. Årsbok. 15.

Holten, N., 1872: Om Nattefrost. Tidsskr. for Landøkonomi Bd. 6.

Högbom, A. G., 1905: Om myrutdikningens betydelse för frostländighetens minskning. Svenska Mosskult.fören. Tidskr. 19. Aarg.

Kihlman, A. Osw., 1890: Pflanzenbiol. Schilderungen aus russisch Lappland. Acta societatis pro fauna et flora fennica VI. Nr. 3.

Kraus, Gregor, 1911: Boden und Klima auf kleinsten Raum. Jena.

Middendorff, A. v., 1864: Reisen in den aüssersten Norden und Osten Sibiriens IV. Die Gewächse Sibiriens.

Olsen, C., 1920: Mosvegetationen i H. E. Petersen: Maglemose i Grib Skov. Botan. Tidsskrift Bd. 37.

Petersen, Henning E., 1917: Maglemose i Grib Skov. I. Indledning. Botan. Tidsskrift Bd. 36.

Schübeler, F. C., 1873—75: Die Pflanzenwelt Norwegens. Christiania.

Sernander, R., 1906: Naturminnesmärken och naturskydd. Verdandis Småskrifter 138. Stockholm.

Stenström, K. O. E., 1905: Studier öfver expositionens inflytande på vegetationen. Arkiv för Botanik Bd. IV.

Wesenberg-Lund, C., 1911: Om nogle ejendommelige Temperaturforhold i de baltiske Søers Littoralregion og deres Betydning. Biol. Arb. tilegn. Eug. Warming. Kbhvn.

Yapp, R. H., 1909: On stratification in the vegetation of a marsh, and its relation to evaporation and temperature. Ann. of Botany Bd. 23.

Mindre Meddelelser.

Floristiske Meddelelser.

Af

K. Wiinstedt.

Carex ligerica Gay.

Blandt de Planter, som ved de sønderjydske Landsdeles Indlemmelse i Moderlandet rykkede vor Grænse nær, var ogsaa *Carex ligerica*, idet den i Holsten var fundet saa nordligt som ved Rendsborg af O. Gelert. Hidtil var den endnu ikke blevet konstateret i Danmark, men den blev paa Botan. Forenings Exkursion i Sommer til Bornholm fundet ved Boderne, der ligger paa Sydkysten af Øen ved Udløbet af Læsaaen. Den voksede her i stor Mængde paa en graa Klit og paa en af Sand tilføget Lerbrink, men syntes ikke ud over dette lille Omraade at have nogen videre Udbredelse. Det er en vesteuropæisk (atlantisk) Art, der fra Frankrig og Scilly-Øerne er udbredt over Nordtysklands-Sandegne, og som har sin Østgrænse i Rusland, og sin Nordgrænse i Holsten og Sverrig og nu i Danmark. I Sverrig er den dog kun fundet paa Øland og vistnok i nyere Tid, hvilket ikke — hvad ogsaa gælder Bornholmsfundet — betyder, at den er nyindvandret, men kun at den har været overset, det vil sige forvekslet med *Carex arenaria*. Den ligner meget denne almindelige Art, idet den har samme Voksemaade, men adskilles dog let fra den ved mørkere (brunlig) Farve, slankere Stængel, smallere Blade, kortere Aksstand, der oftest kun bestaar af 5 Smaaaks, og ved at Frugthylstrets Vingekant er forholdsvis lav. Individerne fra Bornholm havde undertiden de nedre Aks helt hunlige, men Reglen er den, at Aksene i Spidsen er hunlige og ved Grunden hanlige. En ikke ringe Lighed har den ogsaa, navnlig igennem sin mørke Farve, med *C. caryophyllea*, og regnedes tidligere for en Bastard mellem denne og *C. arenaria*. Fra *C. caryophyllea* skelnes den let ved sin krybende Jordstængel.

Det anbefales at eftersøge den i Sønderjylland, ligesom der ogsaa er Mulighed for, at den kan vokse paa Sydfalsters Klitter.

Orchis purpureus Hudson.

Uden for Møens Klint har denne vor største og prægtigste Gøgeurt et Vokseomraade omkring Mundingen af Vejle Fjord, hvor den er fundet i Skove, der staar paa plastisk Ler, nemlig ved Rosenvold og ved Trelde Næs. Den angives ogsaa fra Boller ved Horsens, men herfra er den utvivlsomt forsvunden. Imidlertid er den i Aar blevet indsendt til Botan. Museum, fundet af Stud. pharm. Erik Helm (9. Juni) i Karlsskoven ved Vejleby, der

ligger ud til Baaring Vig paa den nordvestlige Pynt af Fyen. Dette ny Findested slutter sig iøvrigt ganske naturligt ind i det førnævnte Vokseomraade, idet Afstanden fra Trelde Næs kun er relativt ringe og idet Bunden ogsaa her, som Hr. Helm opgiver, er Ler (plastisk Ler). Paa Strækningen mellem Røjle Klint og Stavrhoved, hvor der ogsaa staar Skov paa plastisk Ler, bør Planten yderligere eftersøges.

Iøvrigt er det ganske mærkeligt, at en Orchidé, som det hidtil har været Skik at anse for en kalkyndende Plante, og som paa Møens Klint utvivlsomt ogsaa er det, har fundet en Vokseplads paa det meget kalkfattige, graa plastiske Ler, thi det er indlysende, naar man har set Planten vokse ved Vejle og Trelde, at det netop er denne Bund, som betinger dens Forekomst. Det, at visse Orchideer vokser paa Kalkbund, synes altsaa ikke at skyldes Kalken alene. Andre, maaske vigtigere Faktorer, spiller utvivlsomt ind her. Men hvilke?

Anthericus ramosus L.

I dette Tidsskrifts 37. Bind har jeg givet vore *Anthericus*-Arter en nærmere Omtale og fremhævet, at deres Vokseomraader i Danmark syntes vel adskilte. Denne Opfattelse maa imidlertid i nogen Grad revideres, idet *A. ramosus*, der hidtil ikke var kendt fra Fyen, nu var blevet fundet paa Føns Bakker ved Middelfart af Mag. sc. O. Hagerup i 1921; men kun i faa Eksemplarer i en Granplantage. Det forekommer mig, at dette Nyfund sammen med Kærbøllings fra Ærø, yderligere understreger, at Arten er indvandret til os Syd fra over Slesvig. Muligvis kan den findes flere Steder paa Fyen i de nordvestlige Bakkepartier, hvor ogsaa *A. liliago* er fundet.

Trifolium montanum L.

Denne smukke, hvidblomstrede Kløver, der i Bladformen ligner saa meget *Trifolium alpestre* L. var uden for Bornholm, hvor den er hyppig mod Sydøst, hidtil kun kendt fra Hesseløen (Lyngbyes Manuskript) og fra et Par Steder i Nærheden af København. Den opgives saaledes at være fundet ved Nymølle (Tutein) og Syd for og omkring Flaskekroen lige fra M. Vahl (i Flora Danica: »Mellem Skillingskroen og Kjøge Kro«), til H. Mortensen 1863 og C. Grønlund 1866. Da intet Eksemplar foreligger fra Nymølle, og da *T. alpestre* gentagne Gange (omkr. 1850) er angivet som indsamlet her, forekommer det mig, at denne Angivelse bør behandles med megen Kritik, idet en Forveksling af Navnene kan have fundet Sted. Fra Findestedet ved Flaskekroen var den imidlertid forsvundet (udryddet af Botanikere?) omkring 1870, og da ingen efter Vahl havde fundet den ved Skillingskroen, maatte den betragtes som udgaaet af Sjællands Flora.

Imidlertid besøgte jeg i Sommer den tildels kratklædte, af en Hulvej gennembrudte Overdrevs-Bakke, der ligger ved Hessel nær Sydkanten af Gandløse Eget. Her fandt jeg *T. montanum* i Selskab med *T. alpestre* paa den Del af Bakken, der danner Vejens Østskrænt imod Gandløse Eget. Den voksede kun i et Bælte paa ca. ti Meters Længde og en Meters Bredde og syntes at være truet her paa Grund af, at den nedenfor værende Del af Skrænten borteroderes af Regnskyl. En Stabilisering af Skrænten vilde uden Tvivl være formaalstjenlig for at bevare Arten for Lokaliteten og for

Sjællands Flora, ligesom en Naturfredning af Stedet og af Planten vilde være ønskelig.

Linnaea borealis L.

Det er en kendt Sag, at *Linnaea borealis* siden Naaleskov er blevet almindelig i Danmark, har bredt sig mere og mere, saaledes at der nu, siden Liebmann i 1840 spaaede dens snarlige Ankomst til Landet og siden Pastor Vestesen 1854 fandt den i Vinding Skov i Jylland, kendes 13 Voksesteder for den, hvoraf jeg skal omtale to nyopdagede. Naar det problematiske Aarhusfund af Brix fra 1833 lades ude af Betragtning, idet det foreliggende Herbarieeksemplar sandsynligvis er taget fra en Have, kan dens Findesteder opsummeres saaledes:

Vinding Skov, 1854.
Hornbæk Plantage, 1878.
Tisvilde, 1879.
Sandflugtsskoven ved Rønne, 1887.
Ruder Hegn, 1889.
Stendalsgaard Plantage, 1892.
Palsgaard Plantage, 1903.
Svinkløv, 1903.
Dannerhøj i Vendsyssel, 1910.
Robbedale Plantage Syd for Rønne, 1912.
Oxbøl Plantage ved Varde, 1913.
Emmersbo Plantage i Djursland, 1918.
Terkelskov ved Farum, 1924.

To af disse Findesteder er ny. Paa det første, ved Robbedale Plantage, der er konstateret af Pastor Hans Møller, saa jeg Planten i rigelig Mængde og blomstrende (for første Gang) i 1924. Paa det andet Sted, Terkelskov, hvor jeg fandt den i Juli 1924, var der kun to svage Individer, men ellers gode Betingelser tilstede for deres Trivsel under ældre Skovfyr. Den var aabenbart først for ganske nylig indvandret hertil.

Som Helhed synes Arten ikke at have gode Voksekaar i Danmark, idet vor rationelle Skovdrift ofte berøver den de nødvendige Livsbetingelser. Naar den alligevel kun er forsvundet fra et af de 13 Findesteder, nemlig fra Ruder Hegn, saa ligger det maaske i, at Forstvæsnet ofte er den første Finder af Planten og derfor fortsætlig freder og værner om den. Den Tid er vel neppe saa fjern, da den ikke mere regnes for nogen Sjældenhed i Danmark.

Pulmonaria angustifolia L. × **officinalis** (vera) L.

I Aaret 1874 fandt E. Rostrup ved Lohals paa Langeland en *Pulmonaria* (nu i Botan. Museum), som han bestemte til *Pulmonaria officinalis*, men som senere paa Etiketten har faaet Tilføjelsen var., og som var mærkelig ved at have meget store, meget bredt lancetformede Grundblade. Denne Plante blev genfundet i 1906 paa Botan. Forenings Forsommerexkursion til Lohals-Egnen, saavel i Strandkrat nær Frankeklint som i levende Landevejshegn Nord for Prisskov. Prof. C. H. Ostenfeld, som fik Planten til Bestemmelse, nøjedes med at betegne den som en Form af *P. angustifolia*, formentlig paa Grund af Individernes vel udviklede Frugter. Imidlertid kom Mag. sc. K. Gram i Foraaret 1924 tilbage fra en Exkursion til Nordlangeland med Planten, som han havde taget i Hegn ved Hov, og med Oplysning om, at han desuden havde fundet *Pulmonaria officinalis* i Prisskov

med hvidplettede Blade. Jeg fik hans Plante fra Hov til Bestemmelse og mente, da det foreliggende Individ havde forholdsvis daarlig Frugtsætning, at det var Hybriden *P. augustifolia* × *officinalis*, men fandt det iøvrigt nødvendigt, for at naa til en bestemt Opfattelse, at undersøge Sagen nærmere paa Findestedet og tog derfor til Lohals i Juni samme Aar. Det lykkedes mig hurtigt at finde Planten, først i Strandkrat lidt Syd for Frankeklint, dernæst i levende Hegn ved Hov og endelig i den østlige Udkant af Prisskov. Paa det første Sted var den tilstede i stor Mængde og havde, da den voksede i et lavt Slaaenkrat, og da den var omgivet af høj Græsvækst og anden frodig Vegetation, en overordentlig kraftig Vækst med 30 cm lange og 10—15 cm brede Grundblade. Den var afblomstret, men da den havde rigelig Frugtsætning, blev jeg tvivlraadig med Hensyn til dens Hybriditet og tænkte mig Muligheden af at staa over for en for Danmark ny Art. Endvidere blev jeg opmærksom paa, at Grundbladene især paa lysaabne Steder kunde være svagt hvidplettede, og at disse Pletter ogsaa kunde erkendes, selv hos Skyggeindivider. Planter fra de levende Hegn havde ogsaa svage Pletter, men Individerne fra Prisskov, som voksede i Randen af en lysaaben Granplantage og var forskaanet for Konkurrence fra anden Vegetation, havde meget tydeligt graahvid-plettede Grundblade af en mere normal Størrelse (ca. 15 cm lange). Da *P. angustifolia* efter Beskrivelserne aldrig har plettede Blade, kunde den foreliggende Plante ikke være denne Art, som jeg iøvrigt omhyggeligt eftersøgte i Terrænet, men uden Resultat. Efter Hjemkomsten til København mente jeg derfor, at Planten maatte bestemmes til at være den vesteuropæiske Art *P. tuberosa* Schrank, der er nær beslægtet med *P. angustifolia*, og som skulde have plettede Blade. Imidlertid var der flere Karakterer, som ikke stemmede overens med Beskrivelsen af *P. tuberosa*, deriblandt Stængelbladenes Form, hvorfor jeg i Litteraturen søgte min Opfattelse bekræftet eller afkræftet. I en Afhandling af S. Murbeck i Botaniska Notiser, 1893, betitlet: Några för Skandinaviens flora nya hybrider, fandt jeg, hvad jeg søgte, idet han i denne Afhandling meget indgaaende behandler en i Sydsverrig funden *Pulmonaria*-Hybrid, nemlig *P. angustifolia* × *officinalis* * *obscura*. Blandt de Karakterer, som karakteriserer denne Hybrid, fremhæver han navnlig Behaaringen af Grundbladets Overside. Hos *P. angustifolia* har Bladet kun een Slags lige lange, børsteagtige Haar, som paa udvoksede Blade sidder noget spredt. Hos *P. officinalis* optræder derimod to yderst skarpt adskilte Haarformer, nemlig dels lange, spredt siddende Børstehaar, dels yderst talrige mikroskopiske koniske Spidser, mellem hvilke de grove Børstehaar rager op. Hos Hybriden er disse mikroskopiske Spidser voksede ud til for det blotte Øje finere Haar. Det viste sig nu, at Planten fra Langeland havde denne Hybridkarakter i fremtrædende Grad (*P. tuberosa*-Bladets Behaaring er ligesom hos *P. angustifolia*), og den maatte derfor, trods sin forholdsvis gode Frugtsætning, hvad ogsaa Murbeck har iagttaget hos den svenske Hybrid, opfattes som en Hybrid mellem *P. angustifolia* og *P. officinalis*, men ikke med Varieteten *obscura* af den sidste, men med den ægte linneiske *P. officinalis*. Denne har ofte plettede Blade og er ikke ualmindelig paa de sydlige Øer og i Sydsjælland og vokser ogsaa efter K. Grams Angivelse i Lohals-Skoven. En *Pulmonaria* fra et Krat ved Korsør, fundet af Lærer

P. M. Pedersen i 1898, maa, trods Bladenes tilsyneladende Mangel af Pletter (disse forsvinder noget ved Tørring) utvivlsomt ogsaa henføres til denne Hybrid. At den ene af Stamplanterne, *P. angustifolia*, ikke er fundet paa Nordlangeland eller ved Korsør, er naturligvis noget mistænkeligt, men der er dog den Mulighed, at den kan have vokset i Terrænet, men ved Angreb af Mennesker eller af Havet f. Eks. paa Strandbrinker, er blevet udryddet. Hybriden med Varieteten *obscura*, vor almindelige Form, kendes iøvrigt ogsaa fra Danmark, nemlig fra Charlottenlund og Jonstrup Vang, hvor den voksede mellem Stamplanterne, men hvorfra den dog nu sammen med *P. angustifolia* er forsvunden. Det eneste sikkert kendte Voksested i Nutiden for *P. angustifolia* i Danmark er Kyndby Brinkerne i Horns Herred, men den angives ogsaa af Petit fra Als. Herfra foreligger dog intet Eksemplar, saa det maa foreløbig staa hen, om det er Hovedarten eller en Hybrid, som er fundet her, og om den i det Hele taget findes der endnu.

Mentha aquatica L. × **rotundifolia** L.

Under Botan. Forenings Exkursion til Bornholm i Sommer (1924) havde jeg Lejlighed til, sammen med Hr. Lektor P. A. Larsen fra Rønne, at se *Mentha rotundifolia* paa det gammelkendte Voksested Syd for Rønne ved Pythuset og Ormebækken, hvor den fandtes 1827 af Apotheker Steenberg. Den voksede her i stor Mængde langs med Bækkløften, og da der tillige i selve Bækken fandtes rigeligt med *Mentha aquatica*, laa det nær at eftersøge Hybrider imellem dem. Imidlertid blomstrede ingen af Arterne (30. Juni), men en Hybrid mente jeg maatte kunne erkendes selv paa de vegetative Dele. Jeg fandt da ogsaa Individer, der i Bladform og Behaaring var smukt intermediære, men turde ingen bestemt Afgørelse foretage før fuldt udviklede Individer stod til min Raadighed. I September foranledigede jeg derfor Hr. Larsen til at sende mig blomstrende Materiale fra Lokaliteten. Blandt dette kunde et overvejende Antal meget let erkendes at være Hybrider, idet de var sterile og i alle Karakterer udpræget intermediære. Saaledes var Bladene næsten cirkelrunde, butte, svagt tandede, laadne og kortstilkede, Bægeret forholdsvis lille, tæt stivhaaret, med spidse Tænder, og Blomsterstanden kort valseformet eller hovedformet og undertiden mellembrudt.

Mentha rotundifolia er nærmest en østlig Art, der hører hjemme i Midt-Rusland og det altaiske Vestsibirien, og som har sin Nord- og Nordvestgrænse i Tyskland, men i Mellemeuropa gaar langt Vest paa, saaledes at den endog i Elsass Lothringen, Baden og Schweiz er almindelig. Dens Sydgrænse angives at ligge i Nordafrika. I Sverrig skal den kun være forvildet og i de tidligere russiske Østersølande mangler den. Joh. Lange opfatter den (Haandbog i den danske Flora) som værende spontan i Danmark. Der er, efter de skitserede Udbredelsesforhold at dømme, en meget svag Mulighed for, at den paa Bornholm kan være spontan, men efter at have set Lokaliteten ved Ormebækken, forekommer det mig mest sandsynligt, at den ogsaa her er forvildet fra tidligere Tiders Dyrkning i en nærliggende Have f. Eks. fra selve Pythuset[1]). At den, hvor den ellers er

[1] Paa det andet bornholmske Voksested ved Klinteborg i Ibskov er den rimeligvis ogsaa forvildet.

fundet i Danmark, er forvildet fra Haver, synes mig ganske afgjort. Spørgsmaalet om dens Spontanitet i Danmark mener jeg derfor maa besvares benægtende. Hybriden med *Mentha aquatica* er ikke almindelig, men nævnes f. Eks. i H. Schinz und R. Keller: Flora der Schweiz, 1900.

Tilia platyphylla Scop.

I »Dansk Skovforenings Tidsskrift«, 1920 har Prof. C. H. Ostenfeld under »Bemærkninger om danske Træers og Buskes Systematik og Udbredelse II«, (Side 164) kritisk gennemgaaet vore Lindearter. Han kommer her til det Resultat, at *Tilia platyphylla* maa antages at være vildtvoksende i Danmark paa seks Steder, nemlig: Flatø i Guldborgsund, Fuglsang Storskov, Lindø i Røgbølle Sø, Lindø i Maribo Sø, Stensore Skov ved Orebygaard og Thurø. Han betragter Arten som værende Relikt her fra det postglaciale Varmemaksimums Tid (Slutningen af Egeblandingsskovens Tid) og mener at den er i Færd med at forsvinde fra Landet. Foruden paa de ovennævnte Findesteder har han senere konstateret den som vild paa Nordspidsen af Æbelø (ved Bogense), hvor den er blevet fredet, og endelig har Hr. Direktør Svend Andersen fundet den i Sydvestfyen i Sinebjerg Kratskov paa Horneland, aabenbart ogsaa her vildtvoksende.

I den topografisk-botaniske Undersøgelses Protokoller angives den et Sted fra Sydvestfyen uden at have Betegnelsen cult., nemlig fra Helnæs Enghaver (Svend Andersen). Det forekommer mig, naar Sinebjerg Lokaliteten tages i Betragtning, at Arten meget godt kan være vildtvoksende ogsaa paa dette Sted, men denne Sag bør naturligvis undersøges nærmere.

Med Hensyn til Artens kontinentale Udbredelse og øvrige Forhold henvises til ovenanførte Afhandling af Prof. C. H. Ostenfeld.

Botanisk Haves 50-Aars Jubilæum.

Den 1. Juni 1874 afleveredes Den nye botaniske Have til Universitetet. Da den 1. Juni i 1924 faldt paa en Søndag, fejredes Mindedagen for denne Begivenhed ved en enkel Højtidelighed den 2. Juni, idet Havens Direktør, Professor Dr. C. H. Ostenfeld og alle til Haven og dens Instituter knyttede Embedsmænd, Funktionærer og Arbejdere samledes med Universitetets Rektor, Professor Dr. jur. H. Munch-Petersen og dets Administrator og Inspektør i det østligste Væksthus, hvor Prof. Ostenfeld holdt en Tale.

I Anledning af, at det den 9. Oktober var 50 Aar, siden Haven aabnedes for Publikum, holdtes paa denne Dag en større Højtidelighed i de to østligste Væksthuse, som ved Fjærnelse af Ruderne i Skillevæggen var omdannet til en meget smuk Festhal. Festen overværedes af Deres Majestæter Kongen og Dronningen, Undervisningsministeren, Rector magnificus Professor Dr. jur. H. Munch-Petersen, en Mængde Professorer ved Universitetet og de andre højere Læreanstalter og adskillige Repræsentanter for Statens og Byens højeste Institutioner. Efter at Musiken (Soli, Studentersangforeningen, Piano og Strygere) havde udført to Numre af Chr. Richard's og N. W. Gade's Kantate i Anledning af Universitetets 400 Aars Jubilæum, bragte Universitetets Rektor paa Universitetets Vegne en Lykønskning, idet han fremhævede Havens Betydning for

det videnskabelige Forskningsarbejde, det internationale Samarbejde, for Botanikundervisningen og som Skole i Plantekundskab for hele Befolkningen. Havens Direktør, Professor Dr. C. H. Ostenfeld holdt derefter Hovedtalen, i hvilken han gjorde Rede for Havens Tilblivelse og dens Virksomhed gennem de 50 Aar. Han fremhævede bl. a. stærkt Nødvendigheden af at faa et nyt botanisk Museum, da det nuværende er altfor lille, omtalte den videnskabelige Virksomhed, der har været knyttet til Haven, dennes Betydning som Skønhedsfaktor og sluttede med en Tak til Havens Personale og med Ønsket om, at Botanisk Have ogsaa i Fremtiden maa blive til Pryd for vor By, til Ære for vort Land, til Belæring og Oplysning for vort Folk og fremfor alt til stadig større Berigelse og Udvikling for Videnskaben. Talen er trykt i »Naturens Verden« Novbr. 1924.

Paa Kommunalbestyrelsens Vegne bragte derefter Borgmester J. Jensen Haven og Universitetet en Hilsen og Lykønskning. Højtideligheden sluttede med Afsyngelse af den nævnte Universitetskantates Afsnit om Naturvidenskaben.

Personalia.

Museumsinspektør Carl Christensen opholdt sig i Juni—Juli 1924 ca. 3 Uger i Paris for at ordne Prins Roland Bonapartes efterladte botaniske Manuskripter til Udgivelse.

Professor Ove Paulsen foretog i Juni—Juli 1924 med Understøttelse af det af Apotheker Otto Müller oprettede Studiefond en Studierejse til Frankrig og Schweiz for at besøge pharmaceutiske Læreanstalter.

Professor W. Johannsen og Direktør K. Dorph-Petersen deltog som Danmarks Delegerede i den internationale Frøkontrol-Kongres i Cambridge d. 7.—11. Juli 1924.

I »Grønland« Expeditionen, som d. 10. Juli afsejlede fra København til Scoresby-Sund i Østgrønland, deltog Mag. sc. O. Hagerup som Botaniker. Han vendte tilbage med »Grønland« til København d. 15. Oktober.

Professor C. H. Ostenfeld rejste i Midten af Juli til Amerika, for efter Indbydelse, at deltage i British Associations Møde i Toronto, Canada, 6.—14. August. Han holdt her et Foredrag om det nordligste Grønlands Vegetation og deltog i en Diskussion om Species og Kromosomer (se American Naturalist). Efter Mødet deltog han i forskellige Exkursioner, bl. a. en større tværs igennem Canada med Ophold i Rocky Mountains. I Edmonton, Prov. Alberta, holdt han Foredrag om Planternes Frøspredningsmaader. Før og efter Mødet besøgte Prof. O. Museerne i Ottawa, Chicago, Washington, New York og Cambridge, Harvard University, Gray Herbarium, for at studere arktiske Herbarier. D. 30. September vendte Prof. O. tilbage til København.

Apotheker Otto Müller og Frue har oprettet et Værelse paa den nye Regens, Studentergaarden, der bærer Professor, Dr. W. Johannsens Navn.

Ny Litteratur.

Carl Christensen: Den danske Botaniks Historie, med tilhørende Bibliografi. Første Storhefte. 192 + 112 Sider. Andet Storhefte, S. 193—384 + 113—224. København. Hagerup. 1924.

Museumsinspektør Christensen har som bekendt i en Aarrække arbejdet med den danske Botaniks Bibliografi og Historie. Hans overordentlig nyttige »Den danske botaniske Litteratur 1880—1911« er velbekendt og meget brugt, og hans Biografier af Forsskål, Schouw og flere andre af de ældre danske Botanikere (i »Naturens Verden«) er sikkert blevet læst med stor Interesse. Det har længe været bekendt, at han arbejdede paa en samlet Fremstilling af den danske Botaniks Historie, og der foreligger nu de to første omfangsrige Hefter, antagelig udgørende Halvdelen af dette Værk, som udgives med Understøttelse af Staten og af Carlsbergfondet. Hvert Hefte indeholder et Stykke af Botanikens Historie og et tilsvarende Stykke af Bibliografien.

Det første Hefte omhandler Botanikens Historie i Danmark og Norge fra de ældste Tider til 1800. Der begyndes med de gamle Urtebøger og Anlæggelsen af den første botaniske Have i 1600. Af de 17de Aarhundredes Botanikere vurderes Simon Paullis videnskabelige Betydning meget ringe, medens Forf. ved Studiet af Ole Borch's Taler finder, at denne Videnskabsmand var fuldt paa Højde med sin Tid og paa visse Punkter glimtvis forud; men han fik ikke noget gennemført. Efter en lang død Periode begynder Botaniken at leve op igen i Danmark i Midten af det 18de Aarhundrede, da Oeder blev indkaldt (1752) og da unge danske blev sendt til Linné i Upsala. Der gøres i en interessant og livlig Fremstilling rede for Forholdet mellem Oeder og de danske Botanikere, for Botanikens Stilling ved og udenfor Universitetet og for de Forhold, der førte til Stiftelsen af Naturhistorieselskabet, og i en Række Kapitler omhandles Flora Danica, topografiske, floristiske og botanisk-økonomiske Arbejder i Danmark og Norge, Undersøgelser af de danske Kolonier og Undersøgelsesrejser, Lærebøger i Terminologi og Systematik, deskriptive Arbejder, anatomiske og fysiologiske Arbejder, og i særlige Kapitler behandles de betydeligste Forskere (O. Fr. Müller og M. Vahl). Den historiske Fremstilling er helt igennem baseret paa omfattende Litteratur- og Arkivstudier, og meget nyt Stof er derved fremdraget. Forf. har været i Stand til at leve sig ind i den Tid, han skildrer, og det er da ogsaa lykkedes ham at give fortrinlige Tidsbilleder, saa at man læser hans Fremstilling med stor Interesse, ogsaa for de Tidsafsnit, hvor den videnskabelige Indsats ikke har været stor paa Botanikens Omraade i Danmark. Ved Siden af den historiske Fremstilling af Begivenhedernes Gang, som antagelig ogsaa vil finde Anerkendelse udenfor Botanikernes Kreds som værdifuld historisk Forskning, søger Forf. tillige at give en Vurdering af de enkelte Botanikeres videnskabelige Indsats, en Vurdering, som i de fleste Tilfælde ikke har været givet før. Han viser saaledes, at Oeder allerede 25 Aar før Jussieu har søgt at skabe et naturligt System, som i sit Inddelingsgrundlag er mærkværdigt ligt med Jussieu's, et Forhold som ganske er blevet overset af tidligere Historieskrivere. Ud-

førligt behandles navnlig O. Fr. Müller's, Martin Vahl's og C. G. Rafn's Arbejder. Forf. har med stor Flid sat sig ind ikke alene i de paagældende Forskeres Arbejder men ogsaa i Samtidens videnskabelige Standpunkt, og det forekommer Anm., at Vurderingen gør Indtryk af at være forelagt med stor Dygtighed og Objektivitet. Bibliografien er udarbejdet med overordentlig stor Nøjagtighed efter de bedste bibliografiske Principper og indeholder en Mængde nyttige Oplysninger. En Sammenligning med Warmings »Den Danske botaniske Litteratur« (1881) viser bedst, hvor meget Forf. har fundet frem. Ogsaa Manuskripter og Breve tages med, og det angives, hvor de findes opbevarede. Alt er saaledes udmærket tilrettelagt for senere Studier. I det andet Hefte, som udkom kort før denne Anmeldelse skulde gaa i Trykken, behandles Tiden indtil 1872 og slutter midt i Fremstillingen af A. S. Ørsted. Bogen er illustreret med en Mængde Portræter, Haandskriftprøver m. m. Bogens Pris er 75 Øre pr. Ark, for hvert af de to første Storhefter 14 Kr. 25 Øre. Men Medlemmer af D. Botan. Foren. kan inden Udgangen af 1924 subskribere paa den hos Bestyrelsen til en Pris af 60 Øre pr. Ark. L. K. R.

C. Hansen Ostenfeld: Botanisk Have gennem 50 Aar. 1874—1924. Særtryk af Københavns Universitets Festskrift i Anledning af Hans Majestæt Kongens Fødselsdag 26. September 1924. København 1924 (Gad). 101 Sider.

Meget passende er Afhandlingen i Festskriftet i Anledning af H. M. Kongens Fødselsdag i 1924 en Oversigt over Botanisk Haves Historie i de 50 Aar den har bestaaet, forfattet af Havens Direktør. Der gøres rede for Havens Anlæggelse, Udvikling og Benyttelse, for de til Haven knyttede Institutioner, Museet, Bibliotheket og Laboratoriet, og for Botanisk Haves videnskabelige Stab og Personale. Den letlæselige Fremstilling er illustreret ved 38 Fotografier, Planer og Kurver. En Mængde Data er samlet sammen her, og Bogen vil derfor være til megen Nytte, naar man vil søge Oplysning om noget, som vedrører Botanisk Have. I den tilsidst meddelte Fortegnelse over Havens videnskabelige Stab og Personale har der indsneget sig et Par Smaafejl, som Anm. tillader sig at rette. Anm., som i 1886 blev Bibliothekar og Assistent ved Museet, fratraadte i 1893 som Assistent ved Museet. Fra 1893—1895 var jeg Assistent ved den planteanatomiske Undervisning; i begge Stillinger afløstes jeg af Raunkiær. L. K. R.

Ernst Küster: Experimentelle Physiologie der Pflanzenzelle, 97 pp. og 32 fig. og **Carl Mez:** Serum-Reaktionen zur Feststellung von Verwandtschaftsverhältnissen im Pflanzenreich 46 pp. Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden Lieferung 134, Abt. XI Teil 1 Heft 7 1924.

Küster giver en Oversigt over Kendskabet til Plantecellernes Fysiologi og de forskellige Undersøgelses-, Isolerings- og Rendyrkningsmethoder mest i henvisende eller kort refererende Form, hvorfor det ikke er en let læst Artikel, men for enhver, der arbejder med Spørgsmaal, der berører Cellefysiologien, vil den som Oversigtsartikel, med sine mange Henvisninger, være en stor Støtte. Letlæselig og ret omstændelig er derimod Mez' Artikel

om hans Methode til at »fastslaa« Slægtskab mellem Planter ved Hjælp af serodiagnostisk paavist Lighed mellem deres Æggehvidestoffer. Han og hans talrige Elever har udarbejdet Methoderne til stor Nøjagtighed, og de udviser tilsyneladende stor Forsigtighed og Kritik overfor deres Resultater. I Korthed er Princippet dette: Med Æggehvidestofextrakt af en given Plante at fremkalde Immunitet hos et Dyr (Kanin) og derefter af Dyrets Blod at fremstille et Serum (Immunserum) som ved forskellige Serumreaktioner med den givne Plantes Æggehvidestof eller »beslægtet« Æggehvidestof (f. Ex. fra en beslægtet Plante) giver positivt Udfald af disse. Styrken af Reaktionen afhænger af Graden af Slægtskab. Ved Hjælp af spredte Undersøgelser indenfor snart sagt alle fanerogame Familier har Mez-Skolen bygget et helt Stamtræ, der i det store og hele er en Slags Generalnævner for alle de forskellige ad morfologisk Vej opstillede. De har kort sagt aldrig opnaaet positiv Reaktion, hvor ikke en eller anden Morfolog i Forvejen har tænkt sig Forbindelse; derimod faas en enkelt Gang negativ Reaktion, hvor man almindeligt antager Slægtskab; og altid negativ Reaktion, hvor Slægtskab synes ganske udelukket. Alt dette beviser efter Mez' Mening Methodens Fortræffelighed eller rettere Uovertræffelighed. Man maa imidlertid holde fast paa, at hvis (hvad Mez absolut mener) morfologisk Lighed bunder i Lighed i kemisk Konstitution f. Ex. af Æggehvidestoffer, saa siger positiv Reaktion jo ikke andet end, hvad man vidste i Forvejen, medens negativt Udfald siger, at hvis Lighed er tilstede, saa beror den i andre Dele af Molekylet end dem, der betinger Udfaldet af Serumreaktionen. At Mez aldeles ikke omtaler de nyere japanske Arbejder, der kommer til delvis andre Resultater (det skyldes maaske Methodikken) end hans Skole, nævnes kun for Fuldstændigheds Skyld.

K. Gram.

Desuden er modtaget:

Tengwall, T. Å.: Die Vegetation des Sarekgebietes. 1. Abt. 1920.
Smith, H.: Vegetationen och dess utvecklingshistoria i det centralsvenska högfjällområdet. 1920.
Asplund, E.: Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüthen einiger Valerianaceen. 1920.
der Rietz, G. E.: Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. 1921.
Stolt, Hugo: Zur Embryologie der Gentianaceen und Menyanthaceen. 1921.
Sterner, R.: The continental element in the flora of South Sweden. 1922.
Osvald, Hugo: Die Vegetation des Hochmoores Komosse. 1923.
Johansson, K. & Samuelsson, G.: Dalarnes Hieracia Vulgatiformia. 1923.
— Dalarnes Hieracia Silvaticiformia. 1923.
alle fra Universitetsbibl. i Upsala gennem Prof. O. Juels Venlighed.
Alfvengren, Fr. E.: Hallands växter. Hälsingborg. 1924.
Gulli, G.: Lærebok i fröavl. Kristiania. H. Aschehoug & Co. 1924.

Dansk Botanisk Forening.

Møder i 1924.

Mødet d. 12. Januar 1924.

Mag. sc. **Fr. J. Mathiesen**: Om en med Tetracentron (Trochodendraceæ) beslægtet fossil Plante fra Østgrønland.

Diskussion: Prof. Kolderup Rosenvinge, Dr. K. Jessen, Taleren.

Mødet d. 26. Januar 1924.

Lektor Dr. **P. Boysen Jensen**: Om Stofproduktion i Skov (Skogvårdsföreningens Tidskrift 1923. Serien A).

Diskussion: Proff. Helms, Winge, Weis, Ostenfeld, Museumsinspektør Christensen og Taleren.

Mødet d. 9. Februar 1924.

Museumsinspektør **C. Christensen**: Salomon Drejer.

Mødet d. 23. Februar 1924.

Professor Dr. **Fr. Weis**: Vore Bøgeskove.

Diskussion: Proff. Helms, Prytz, Kolderup Rosenvinge, Ostenfeld, Museumsinsp. Christensen, Dr. Boysen Jensen og Taleren.

(Meddelelser fra Dansk Skovforeningens Gødningsforsøg. IV. Undersøgelser over Jordbundens Reaktion og Nitrifikationsevne i typiske danske Bøgeskove, ved Fr. Weis).

Mødet d. 8. Marts 1924.

Professor Dr. **C. Ferdinandsen**: 1. Biologiske Undersøgelser over Tidselrust (Puccinia suaveolens).

Diskussion: Proff. Rosenvinge, Ostenfeld, Taleren.

2. Hvidkaalsblade med Bakteriose, hvis Bakterie (B. maculigenum) er undersøgt af Mag. Erik J. Petersen.

Cand. mag. **J. Boye Petersen**: Referat af nogle nyere Undersøgelser over Jordalger.

Diskussion: Prof. Rosenvinge, Taleren.

Professor Dr. **C. H. Ostenfeld**: Floristiske Smaating fra Danmark.

Mødet d. 22. Marts 1924.

Mag. sc. **Kai Gram**: Serodiagnostiske Undersøgelser over Planternes Slægtskabsforhold (Refererende Oversigt).

Diskussion: Museumsinsp. Christensen, Dr. Henn. Petersen, Prof. Winge, Lektor Thomsen, Taleren.

Mødet d. 5. April 1924.

Formanden aabnede Mødet med nogle faa Mindeord over Foreningens Æresmedlem, Professor Eug. Warming, der var død d. 2. April.

Fru **Sabine Helms**: Sletter i Queensland og N. S. Wales.

Diskussion: Prof. Mentz, Prof. Rosenvinge, Gartner Lange, Taleren.

Mødet d. 26. April 1924.

Mag sc. **Johs. Grøntved**: Et Par baltiske Strandplanters Biologi og Udbredelse.

Diskussion: Museumsinsp. Christensen, Proff. Ostenfeld og Rosenvinge.

Forfatter **K. Wiinstedt**: Floristiske Smaating (særlig nogle danske Carex-Arter).

Diskussion: Museumsinsp. Christensen, Mag. sc. J. Clausen, Prof. Ostenfeld, Taleren.

Extraordinært Møde til Minde om afdøde Professor Eug. Warming d. 3. Maj 1924.

Til Mødet, som holdtes i Botanisk Laboratorium, var indbudt Prof. Warmings Slægt samt Naturhistorisk og Geologisk Forenings Medlemmer.

Professor **L. Kolderup Rosenvinge** talte om Warmings Betydning for Dansk Botanisk Forening.

Museumsinspektør **Carl Christensen** meddelte en Biografi af Warming, idet han særlig dvælede ved hans Barndom og Ungdom.

Professor **C. H. Ostenfeld** gav en Oversigt over Hovedlinierne i Warmings botaniske Forskning undtagen Økologien.

Professor **A. Mentz** omtalte Warming som Økologiens Skaber og hans Betydning for denne Videnskabsgren.

Formanden sluttede med, i Tilslutning til hvad der var blevet fremført, at udtale, at man i denne Forsamling, som repræsenterede den Kreds, hvor Prof. Warming havde øvet sin Virksomhed, følte særlig Trang til at give Udtryk for Beundring og Taknemlighed for hans betydningsfulde Indsats som Forsker og Lærer og for hele hans initiativrige Virksomhed. Forsamlingen sluttede sig hertil ved at rejse sig.

Prof. Warmings ældste Søn, Professor **Jens Warming** takkede paa Familiens Vegne for den Ære, der var vist hans Fader.

De i dette Møde holdte Taler vil blive trykt, tildels med Tilføjelser, og tilligemed nogle Mindeord af udenlandske Botanikere, i et særligt Hefte af Botanisk Tidsskrift, helliget Professor Warmings Minde; det vil udgøre det første Hefte af 39te Bind.

Exkursioner i 1924.

Exkursionen til Søndersøen og Ryget Skov d. 18. Mai 1924.

Deltagerne var Herrerne: V. Andersen, Aschlund, Balslev, Christensen, Claudi Hansen, Dahl, Dam, Gram, Grøntved, Hj. Jensen, S. F. Jensen, Hak. Jørgensen, A. Larsen, Lund, Mølholm Hansen, Ostenfeld, Rasmussen,

Rosenvinge, Wiinstedt og Damerne: Bartholin, A. Helms, og S. Helms. Gæst var Marie Gormsen.

Efter at være ankommet til Værløse Station vandredes straks mod Syd til Søndersøen, hvis Nordbred derefter fulgtes mod Vest, og hvor man beundrede den rige Bundvegetation under Sumpkrattet. Dette bestod af vore almindelige Pilearter, deriblandt *Salix cuspidata* og *S. nigricans*, iblandet megen El og Hassel, og gik jævnt over i det bag ved liggende Brink-Krats Bøge- og Egebevoksninger. I Bundvegetationen fandtes blandt andet *Gagea minima, Paris quadrifolia, Anemone ranunculoides, Corydalis cava, Equisetum hiemale, Cardamine amara* og *Hepatica triloba*. Flere Steder saas unge Løvskud af *Valeriana officinalis, Melica nutans* og *Laserpitium latifolium*. Paa fjorgamle visne Stængler af den sidste fandtes en for Danmark ny Snyltesvamp *Asterina Himantia* (Fries) Sacc.

Længst mod Vest laa en høj Brink, der tidligere kun i ringe Grad har været kratklædt, men som nu næsten helt var dækket med Slaaen og Hvidtjørnkrat. Paa de endnu aabne Pletter fandtes Mængder af *Cerastium brachypetalum* i Selskab med *Myosotis hispida*, desuden saas her Rosetter af *Plantago media* og fjorgamle Stængler af *Phleum Boehmeri* (*Trifolium alpestre*, der før er fundet her, er formentlig nu kvalt af Krattet?). Ved Foden af Brinken fandtes en Del Individer af *Colchicum autumnale*.

Herfra vandredes videre mod Vest over Sandet Mose — her *Taraxacum hamatum* — og over Militærets Øvelsesplads til Kirke Værløse, hvor Frokosten spistes paa Kroen. Man enedes derpaa om, i Stedet for at gaa tilbage til Søndersøen, at gaa mod Nord til den nære Gandløse-Oreskov. Langs denne Skovs sydlige Stengærde naaedes Sorte Mose og Ryget Skov. Igennem den sidste kom man tilbage til Værløse Station og tog hjem til København herfra.

I Ryget Skov forefandtes den sædvanlige Foraarsflora under den lige udsprungne Bøgehøjskov, dog rigeligt plettet af *Corydalis cava*. Ellers bemærkedes *Equisetum silvatium, E. pratense, Phegopteris dryopteris* og *Stellaria neglecta*.

Exkursionen var begunstiget af det smukkeste Foraarsvejr.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Kyndby Strand d. 5. Juni 1924.

Deltagerne var Herrerne: V. Andersen, Aschlund, Boye Petersen, C. Christensen, J. C. E. Christiansen, Dahl, Feilberg, H. Jørgensen, M. Jørgensen, Ax. Lange, Lohse, Mouritz-Andersen, N. Nielsen, Ostenfeld, Wiinstedt og Damerne: Grüner, A. Helms og Schurmann. Gæster var Fru Christiansen, Fru Jespersen, Frk. Hvalsø og Hr. Lange.

Efter Ankomsten til Frederikssund kørtes straks i to Automobiler gennem Hornsherred til Mørkebjerg, der ligger lidt Vest for Landsbyen Venslev. Mørkebjerg bestaar af to Kæmpehøje, der er mere eller mindre lyngklædte og som paa deres Vestside bærer en Granplantage. Man beundrede den prægtige Udsigt fra Toppen af Bakkerne og glædedes over den ejendommelige Vegetation, som fandtes, hvor Lyngen ikke havde Overtaget. Der noteredes saaledes: *Taraxacum decipiens, Plantago media*,

Avena pratensis, Phleum Boehmeri, Carex ericetorum, C. praecox, C. montana, Trifolium alpestre, Arabis hirsuta, Helianthemum chamaecistus, Pulsatilla pratensis, Hypochoeris maculata, Scorzonera humilis, Viola canina, Lathyrus montanus, Cerastium glutinosum, Alyssum calycinum, Viscaria viscosa, Geranium sanguineum, Filipendula hexapetala, Astragalus danicus og vegetative Skud af *Anthericus ramosus.*

Herfra vandredes mod Vest ad Landevejen til Rendebæk Kro, der ligger ved Isefjorden. Undervejs besøgtes en smuk Langdysse, hvorpaa fandtes en Del af de samme Arter, som vi lige havde set paa Mørkebjerg, deriblandt meget *Geranium sanguineum* og *Trifolium alpestre*; desuden *Turritis glabra.* Efter at have spist Frokost i Krohaven vandredes mod Nord langs Stranden og Brynet af Sømerskov, der her havde halvhundredeaarige Bevoksninger af Skovfyr og Østerrigsk Fyr. Paa Stranden der først var sandet, men nordligere videde sig ud i gennemgrøftede Strandenge; fandtes: *Cochlearia officinalis* (i Mængde), *C. danica, Thalictrum flavum, Taraxacum balticum, T. litorale, T. haematopus, T. tenebricans, T. obliquum, Carex distans, C. disticha, C. glauca, C. panicea, Scirpus Tabernaemontani. Artemisia maritima,* og paa den tørre sandede Bund *Potentilla opaca, Thalictrum minus, Pulsatilla pratensis* og et enkelt Sted *Conium maculatum.* I Skovbrynet bemærkedes paafaldende Mængder af *Dryopteris dilatata* og *Valerianella olitoria.*

Nord for Sømerskov passeredes et af utallige Væld gennemrislet Strandterræn, der dels havde aabne Sandflader, dels Rørsump og dels meget vaade Enge. Der fandtes her *Stellaria pallida, S. crassifolia, Trollius europaeus, Taraxacum maculigerum* og *Radicula silvestris.* Den sidste uden Tvivl forvildet fra et nedlagt Bosted.

Derefter naaedes Brinkerne paa Kyndby Strand. Paa de første ved Grimsdal fandtes: *Phleum Boehmeri, Potentilla opaca, Saxifraga tridactylites, Scabiosa columbaria, Taraxacum parvuliceps, Calamintha acinos, Cynanchum vincetoxicum, Veronica spicata,* og Mængder af *Asparagus officinalis.*

Paa Kyndbybrinkerne, der mod Syd havde lidt overordenligt meget af Stormene for to Aar siden saaledes, at de mange Steder var eroderede op til den øverste Kant, fandtes, foruden flere af de allerede nævnte Arter, *Brunella grandiflora* og endnu smukt blomstrende *Pulmonaria angustifolia*-Eksemplarer, begge i Mængde og heldigvis uberørte af Skredene; endvidere *Carex montana, C. ericetorum, Viola hirta* og *Taraxacum rubicundum.* For Øjeblikket var Brinkernes mest iøjnefaldende Arter *Primula veris, Pulsatilla pratensis* og *Saxifraga granulata.*

Efter at være naaet til Jungdals-Gaardens Plantage — her saas *Vulpia sciuroides* — og efter et lille Hvil paa den smukke Strand besteges de ventende Biler, hvorefter man kørte tilbage over Kyndby til Frederikssund for her at spise til Middag paa Kalvø-Restaurationen. Under Hjemrejsen med Toget til København bemærkedes store Bevoksninger af *Lepidium draba* paa Jærnbaneskrænterne baade ved Valby- og Vesterfælledvej-Stationerne.

Det maa beklages, at den dygtige Kender af Horns Herreds Flora, Læge Eiler Høeg i Jægerspris, der skulde have ledet Turen, var blevet syg, hvorfor denne kortfattede Beretning fremkommer ved Underskrevne.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Bornholm i Forening med Dansk Naturhistorisk Forening d. 1., 2. og 3. Juli 1924.

Deltagerne var fra Botan. Forening Herrerne: Aschlund, M. T. Christiansen, Claudi-Hansen, H. Hansen, J. Iversen, N. Jensen, Larsen, Nygaard og Wiinstedt. Fra Nat. Forening deltog: Herrerne Nørregaard, Stephensen og Frk. Mathiasen. Gæster: Lektorerne Høyer og Larsen fra Rønne, Frk. Sørensen og Pastor Hans Møller (de to sidste Dage).

Første Dag.

Efter Ankomsten om Morgenen til Rønne med Damperen fra København, kunde man straks ved Landgangen begynde at botanisere, idet *Senebiera coronopus* fandtes her, som for øvrigt mange andre Steder i Stenbroen i Rønne. Ved Havnen saas desuden *Puccinellia distans*. Efter at være indkvarteret i Dams Hotel og efter at have faaet Morgenmad her, vandredes ud i den Nord for Byen liggende Blykobbe Plantage[1]). I denne eftersøgte man og fandt efterhaanden alle de der tidligere fundne Sjældenheder, deriblandt navnlig de mange Pirolaarter. Som almindelig forekommende Bundvegetation noteredes følgende Selskab: *Luzula pilosa, L. multiflora, Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis, Calluna vulgaris, Polypodium vulgare, Empetrum nigrum, Vaccinium myrtillus, Chamaenerium augustifolium, Convallaria majalis, Lonicera xylosteum* og *Sanicula europaea.* Nærmere Stranden tilkom *Carex arenaria.* Mere spredt fandtes: *Paris quadrifolia, Valeriana officinalis, Sorbus suecica, Lycopodium annotinum, Vaccinium vitis idaea, Neottia nidus avis, Juniperus communis, Hieracium ellipsoideum, H. luxurians, H. vulgatiforme* (Variant), *Chimaphila uniflora, C. umbellata* (mange og store Pletter), *Ramischia secunda, Pirola minor, P. chlorantha* (kun faa Individer) og *Goodyera repens.* I fugtige Lavninger tilkom: *Dryopteris spinulosa, D. dilatata, Athyrium filix femina, Carex Goodenoughii v. juncella, Stellaria uliginosa* og *Pirola rotundifolia.* Vi passerede ogsaa Kløften, hvori *Saxifraga umbrosa* og *Lilium martagon* er udplantet. *Brunella grandiflora,* der for nogle Aar siden fandtes af Hr. Lektor Larsen i Plantagen nær Stranden, eftersøgtes forgæves. *Linnaea borealis* fandtes et Par Steder; det ene ved Cyklestien i Nærheden af Bagaa, og her var Planten tilstede i saa store Mængder, at Bunden var ganske lyserød af dens nydelige Blomster.

Ved Bagaa steg vi ind i den ventende Automobil og kørte til Hasle for at spise Frokost paa Hotellet. Ved Totiden kørtes videre mod Nord til Jons Kapel. Vi steg ned i den pragtfulde Diabas-Klippekløft og fandt: *Arum maculatum, Pulmonaria officinalis* (vera), *Geum urbanum* × *rivale, Carex divulsa, Cochlearia danica, Lysimachia thyrsiflora* og blandt Kløftens Krat, der mest bestod af Hyld, *Sorbus aria* og *Cotoneaster nigra.*

Fra Jons Kapel vandrede man over Ringebakkernes Calluna-Hede og fandt især omkring de fremragende Klippeblokke: *Geranium sanguineum, Filipendula hexapetala, Juniperus communis, Rosa sp., Cynanchum vincetoxicum, Sedum maximum, Avena pratensis, Pteridium, Athyrium filix femina, Campanula persicifolia, Trifolium medium, Silene nutans, Viscaria*

[1] Om denne Skovs Sammensætning og Historie se Eug. Warming: Om Bornholms Plantevækst. B. T. 33 B. Side 284.

viscosa, Hypochoeris maculata, Heracleum sibiricum, Melampyrum arvense, Hypericum montanum, Origanum vulgare, Hieracium caesium, H. ellipsoideum, Arabis hirsuta, Carex muricata v. Pairaei, Alchimilla pubescens, Veronica spicata, Antennaria dioeca, Carlina, Cirsium acaule, Astragalus glycyphylllus, Solidago virga aurea, Platanthera solstitialis, P. chlorantha, Juncus squarrosus, Vaccinium myrtillus, Lycopodium clavatum, Viola hirta, Scrophularia nodosa, Senecio viscosus o. s. fr.

Ved Vang Fiskerleje fandtes i Strandens Stensamlinger *Crambe maritima, Lathyrus maritimus,* lidt *Scutellaria hastifolia* og meget *Galium palustre v. glabratum,* der synes at være almindelig paa Stranden Øen rundt. Ved Husene saas *Asperugo procumbens* og *Agrimonia odorata.*

Efter et lille Hvil paa Hotel Finnedalen vandredes videre mod Nord gennem Finnedalens Løvskov til Hammershus Ruinerne. Undervejs fandtes — foruden almindelig Skovbundsvegetation: *Alchimilla micans, Allium ursinum, Hepatica triloba, Myosotis silvatica, Helianthemum nummularium, Vicia tetrasperma, V. cassubica, Viburnum opulus, Melampyrum vulgatum, Dryopteris phegopteris, Pirola minor, Ramischia secunda, Ajuga pyramidalis, Polygonatum officinale, Equisetum silvaticum, Carex pallescens, C. muricata v. Pairaei, Listera cordata, Polypodium vulgare* o. s. fr. Paa Sydskrænterne af Mølledalen forefandtes et højt, gammelt Hvidtjørnekrat, hvori Bunden dækkedes af *Mercurialis perennis* og *Hedera helix.*

Efter at have passeret Mølledalens frodige Enge, hvori intet særligt fandtes, steg vi op ad de sydexponerede Skrænter af Slotsklippen og fandt *Lithospermum officinale, Cynanchum vincetoxicum, Erythraea centaurium, Avena pratensis, Poa bulbosa v. vivipara, P. compressa, Phleum Boehmeri, Hypericum montanum, Geranium sanguineum, Filipendula hexapetala, Fragaria viridis, Potentilla collina, P. argentea, Veronica spicata, Helichrysum arenarium, Campanula persicifolia, Calamintha acinos, Carex muricata v. Pairaei, Trifolium striatum, Medicago falcata, Saxifraga tridactylites, Geranium columbinum, Silene nutans, Cochlearia danica,* o. s. fr. Derimod eftersøgtes *Lathyrus sphaericus* forgæves, muligvis fordi den nu var skjult under det høje Græs. Omkring selve Ruinen fandtes *Hyoscyamus niger, Cynoglossum officinale,* og *Ballota nigra.* Ved Hotellet saas *Geranium pyrenaicum, Festuca duriuscula* og *Vulpia sciuroides.*

Medens nogle spiste til Middag paa Blanchs Hotel gik andre til Hammerhavnen og fandt *Diplotaxis tenuifolia, Sisymbrium sinapistrum, Berteroa incana* og *Tetragonolobus siliquosus* og i Vældenge ved Hammershus *Acorus calamus, Primula farinosa* og *Eriophorum latifolium.*

Da Tiden var langt fremrykket, maatte et Besøg paa Hammeren opgives, hvorefter man gik til Sandvig og tog med Toget herfra tilbage til Rønne.

Anden Dag.

Der toges med Morgentoget til Rø Station, hvorfra vi, efter at have medtaget Bornholm-Botanikeren Pastor Hans Møller, vandrede langs med Banelegemet til Dynddalens øverste, vestlige Del. Undervejs fandtes ved Pilegaard i en lille Eng: *Geranium silvaticum, Inula salicina* og *Gymnadenia conopea.*

Straks ved Indvandringen i Dynddalen fandtes paa de stejle Skovskrænter en Del Arter, som efter Pastor Hans Møllers Udsigende hidtil paa Bornholm kun var fundet i Lensgaard Skov ved Gudhjem eller kun faa andre Steder, saadanne som *Orobus vernus*, *Hordeum silvaticum* og *Dentaria bulbifera*. Efterhaanden som vi vandrede ned i Dalen med Amtmandsstenen som Maal fandtes *Actaea spicata*, *Carex digitata*, *Alchimilla acutangula*, *Geranium silvaticum*, *Hieracium ellipsoideum*, *H. pediaeum*, *H. caesiomurorum*, *Melampyrum vulgatum*, *Hepatica triloba*, *Lamium galeobdolon*, *Brachypodium silvaticum*, *Melica nutans*, *Pulmonaria officinalis* (vera), *Paris quadrifolia*, *Hedera helix*, *Carex silvatica*, *C. glauca*, *Campanula latifolia*, *C. trachelium*, *Cornus sanguinea*, *Convallaria majalis*, *Platanthera chlorantha*, *Stellaria holostea*, *Vicia sepium*, *Anemone nemorosa*, *Rubus caesius*, *Majanthemum bifolium*, *Circaea intermedia* og *Orchis maculatus*. I Bunden af Dalen langs Bækken dannede *Allium ursinum* Bevoksninger; her fandtes desuden: *Equisetum hiemale*, *E. pratense*, *Geum rivale* × *urbanum*, *Geranium Robertianum*, *Carex remota*, *Viola mirabilis* og *Veronica montana*, der er sjælden paa Bornholm. I Bækken saas *Scirpus silvaticus* og *Cardamine amara*. Vi steg derefter op til Amtmandsstenen og nød den smukke Udsigt ud over Skovkløfterne og fandt her *Arum maculatum*, *Geranium lucidum*, *Hypericum montanum*, *Asplenium trichomanes*, *Carex divulsa* og *Hieracium vulgatiforme* (Variant). I Skovbunden fra Stenen ned til Stranden fandtes endvidere: *Sedum maximum*, *Hieracium pediaeum*, *H. luxurians*, *Epipactis latifolius*, *Primula vulgaris*, *P. vulgaris* × *veris*, *Potentilla sterilis*, *Ajuga pyramidalis*, *Alchimilla micans*, *Ranunculus auricomus*, *Neottia nidus avis*, *Carex muricata v. Pairaei*, *Festuca gigantea*, *Bromus Benekeni* og *Agropyrum caninum*.

Paa Stranden uden for Dynddalen var mellem Stenene dannet lidt Eng af *Juncus compressus* iblandet *Carex distans*, *Scirpus compressus*, *S. pauciflorus*, *S. uniglumis*, *S. maritimus* og *Plantago maritima*.

Efter Frokost paa Hotel Helligdommen vandredes ad den smukke skovklædte Klippesti videre mod Syd. Under dennes Blandingsskov (Eg, Bøg, Elm, Ask, Lind) fandtes: *Cotoneaster sp.*, *Sorbus aria*, *S. suecica*, *Orobus niger*, *Vicia cassubica*, *Geranium silvaticum*, *Carex digitata*, *Melica nutans*, *Hieracium sagittatum*, *H. obatrescens*, *H. ellipsoideum*, *Verbascum thapsus*, *Serratula tinctoria* (meget alm.) o. s. fr. I Storefos-Kløften fandtes *Lunaria rediviva* i Mængde og desuden *Circaea intermedia*, *Chelidonium majus* og ellers *Allium ursinum*-Facies. Længere Syd paa fandtes ved Røstad paa den sandede Strand enkelte Individer af *Isatis tinctoria*, og da vi nærmede os Bobbeaaens Udløb *Bunias orientalis*, der paa dette Sted sikkert er lige saa spontan som *Isatis* og formentlig tilført Øen Øst fra og ligesom denne ad Søvejen. Paa en tør Skrænt nær Salene fandtes *Potentilla minor*, *P. arenaria*, *Avena pratensis* og *Hieracium pinnatifidiforme*.

Efter et lille Hvil paa Hotel »Salene«, vandredes videre Syd paa til Gudhjem. Nær Gudhjem passerede vi en Calluna-Hedestrækning i Lighed med den, som vi havde set den foregaaende Dag paa Ringebakkerne. Der fandtes her: *Asplenium adiantum nigrum*, *Dryopteris oreopteris*, *Potentilla minor*, *Anthyllis vulneraria v. coccinea*. *Hypochoeris maculata*, *Silene nutans*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Geranium sanguineum*, *Serratula tinctoria*, *Cochlea-*

ria danica, Veronica spicata, Antennaria dioeca, Cotoneaster sp., Dryopteris phegopteris o. s. fr. Ved Gudhjem fandtes en *Hieracium caesiomurorum*-Variant.

Efter Middag paa Jansens Hotel i Gudhjem toges med Toget tilbage til Rønne.

Tredie Dag.

Tidligt om Morgenen kørtes med Automobil ad den sydlige Landevej mod Øst indtil Kuregaard ved Læsaa. Herfra spadseredes til Boderne ved Aaens Udløb, hvor Graptolit Skiferen i Aabunden toges i Øjesyn. Paa tørre Bakker her omkring fandtes: *Potentilla minor, Poterium sanguisorba, Carex caryophyllea, Dianthus deltoides, Tunica prolifera, Anthyllis vulneraria v. coccinea, Poa compressa, Phleum pratense v. nodosum, Avena pratensis, Ononis repens, Cerastium glutinosum, Campanula persicifolia, Fragaria viridis, Carex muricata v. Pairaei, Cirsium acaule* o. s. fr. Nærmere Aaens Udløb var paa en Bakkeafsats dannet en Vældeng, hvori fandtes: *Juncus glaucus, Pinguicula vulgaris, Scirpus compressus, S. pauciflorus, Carex Hornschuchiana, C. dioeca, C. stellulata, C. pulicaris, Orchis ustulatus, O. incarnatus, Ophioglossum vulgatum, Helleborine palustris, Primula farinosa* og *Inula salicina.*

Paa graa Klitter ved Aaudløbet overraskedes vi ved imellem *Carex arenaria* at finde dens nære Slægtning *Carex ligerica*, der her fandtes første Gang i Danmark[1]). Paa dette Terrain saas desuden *Sarothamnus, Helichrysum arenarium, Weingaertneria canescens, Festuca ovina, Festuca rubra v. arenaria, Anthoxanthum odoratum, Thymus serpyllum, Calluna* o. s. fr. Lidt østligere løb Grødby Aa ud. Imellem de to Aaudløb strakte sig en stejl Brink, der var ganske erobret af *Carex ligerica*. Her fandtes desuden oven for Brinken *Stellaria pallida.*

Øst for Aaudløbene kom vi ind i et typisk Klitterræn med hvid Havklit og der bagved graa Urteklit, mange Steder beplantet med Bjerg- og Skovfyr. Bagved disse strakte sig en flad og ensformig, meget mager *Calluna*-Hede. Havklitten var dæmpet af *Psamma arenaria, Elymus arenarius* og *Carex arenaria*, men først og fremmest af *Psamma arenaria* × *Calamagrostis epigejos* (*Psamma baltica*), der overalt var den dominerende Art. Desuden saas her *Eryngium maritimum* og *Petasites spurius*. I Lavninger kunde forekomme lidt Ellekrat og i et saadant fandtes *Pirola minor* og *Lycopus europaeus*. I Fyrreplantagen ved Sandegaard fandtes desuden *Ramischia secunda* og *Chimaphila uniflora*, der synes at brede sig paa Øen.

I Calluna-Heden bemærkedes *Thymus serpyllum, Agrostis canina*, og i vaade Grøfter *Montia lamprosperma, Stellaria uliginosa* og *Dryopteris cristata*. I Vandhuller tilkom *Batrachium peltatum, Callitriche hamulata* og *Peplis portula.*

Da vi kom til Eskildsgaard, hvor Bilen ventede os, blev vi budte indenfor paa Sodavand og Øl, men da Frokosten vinkede i Aakirkeby, brød vi snart op for at køre hertil. Efter Frokosten kørtes mod Nord til Vallensgaard, hvor Pastor Hans Møller stødte til og førte os rundt i Mosen og viste os den nu afblomstrede *Viola uliginosa*. Paa en skovklædt Høj i

[1] Nærmere omtalt S. 299.

Mosens Østkant fandtes: *Melampyrum silvaticum, M. vulgatum, Galium boreale, Melica nutans, Polygonatum officinale, Vicia cassubica, Trifolium striatum, Hieracium pinnatifidiforme, Lathyrus niger, Serratula tinctoria, Geranium silvaticum, Convallaria majalis, Viola hirta* o. s. fr. I Moseengen fandtes *Carex gracilis, C. elongata, C. acutiformis, C. pallescens, C. stellulata, C. diandra, C. Goodenoughii, Viola stagnina, Lathyrus paluster, Gymnadenia conopea* og *Eriophorum latifolium.* I Tørvegravene tilkom *Utricularia vulgaris, Sparganium minimum, S. ramosum, Sium latifolium, Veronica scutellata, Potamogeton gramineus, Myriophyllum spicatum, Alisma plantago* og *A. stenophyllum.*

Fra Mosen begav vi os mod Nord ind i Ekkodalen, men da det paa dette Tidspunkt begyndte at regne, maatte mere indgaaende Botaniseren opgives for hurtigst muligt at komme til Almindingen, hvor Bilen ventede os. I Ekkodalens rige Engvegetation bemærkedes dog *Juncus filiformis, Cardamine amara, Carex elongata* og *Rumex obtusifolius.* I Dalens Klippevægge saas *Cystopteris fragilis,* og i Skoven *Hieracium pediaeum* og *Milium effusum,* det eneste Sted, hvor dette Græs vokser paa Bornholm.

I Almindingen bemærkedes *Equisetum hiemale* (langs Aabredden) *Ajuga pyramidalis × repens, Pirola media, Alchimilla acutangula, Hieracium luxurians* og *H. ellipsoideum.*

Under tiltagende Regn kørtes tilbage til Rønne, hvor den afsluttende Middag fandt Sted paa Dams Hotel. Om Aftenen opløstes Exkursionen, idet de københavnske Deltagere tog med Damperen hjem til Hovedstaden.

Til Slut gives her en lille Oversigt over Planter, der synes at være almindeligere paa Bornholm end i det øvrige Danmark, nemlig: *Fragaria viridis, Filipendula hexapetata, Serratula tinctoria, Helianthemum nummularium, Scorzonera humilis, Gymnadenia conopea, Galium boreale, Cynanchum vincetoxicum, Vicia cassubica, Geranium silvaticum, Inula salicina, Allium ursinum* og *Heracleum sibiricum* (*Heracleum sphondylium* saas overhovedet ikke).

Jeg kan ikke slutte denne Beretning uden at bede Hr. Lektor P. A. Larsen fra Rønne modtage Foreningens Tak for at have været Underskrevne behjælpelig med at arrangere Turen og for at have stillet sin rige Kundskab til sjældnere Arters Findesteder til Disposition. Uden hans Førerskab var sikkert Dagenes Udbytte blevet forringet i væsentlig Grad.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Vejleegnen d. 5.—7. August 1924.

Deltagere: Svend Andersen, V. Andersen, C. Christensen, Frk. Diedrichsen, Frk. Grüner, Høeg, Hjalmar Jensen, P. Jensen, Axel Lange, Poul Larsen, Frk. Lassen, Lundager, Mourits-Andersen, H. F. Poulsen, Frk. Rodskjer, Wejle, Wiinstedt.

Tirsdag d. 5. August.

Deltagerne samledes paa Missionshotellet i Vejle — der var Samlingsstedet under hele Exkursionen — Tirsdag Eftermiddag Kl. 4. Efter Mid-

dagen tog vi med Bil ud i den nordlige Del af Grejsdalen, væsentligst for at se paa de mange Former af Slægten *Hieracium*, som findes her. Om Resultatet af denne Undersøgelse vil der findes en Meddelelse i Slutningen af denne Beretning af K. Wiinstedt. Exkursionen blev for øvrigt besværliggjort af et voldsomt og vedholdende Regnvejr, der begyndte en Times Tid efter vor Ankomst til Grejs. — Med Hensyn til den øvrige Vegetation i Grejsdalen indeholder K. Wiinstedts Afhandling i B. T.s 34. Binds pag. 89—160 udførlig Redegørelse for samme.

Onsdag d. 6. August.

Planen for denne Dag var en Exkursion til Skovene og Strandskrænterne fra Vejle Fjords Sanatorium til Rosenvold. Vi tog med en Damper til Sanatoriet om Morgenen Kl. 8 og undersøgte Skovene omkring Sanatoriet til Frokosttid Kl. 12. Om Eftermiddagen spadserede vi gennem Skovene til Rosenvold og tilbage til Sanatoriet, dels gennem Skoven og dels langs Stranden, saaledes at vi fik et alsidigt Indtryk af Egnens Vegetation. Terrænet langs Fjorden er højt, men gennemskaaret af en Mængde Kløfter, gennemstrømmet af Bække, der i den bredere Del af Kløfternes Udmunding i Fjorden danner talrige Sumpe. Skovene bestaar væsentlig af Bøg og Eg paa det højere Terræn, i Dalene af Ask, Birk og El. Paa de sandede Dele af Terrænet er der plantet en Del Naaletræer. Her skal anføres en Del af de Planter, som danner Skrænternes Vegetation: *Clinopodium*, *Dianthus armeria*, *Allium oleraceum*, *Agrimonia eupatorium*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Geranium columbinum*, *Ononis repens*, *Alchimilla pratensis*, *Corylus*, *Torilis*, *Astragalus glycyphyllus*, *Vicia sepium*, *Hieracium umbellatum*, *Pteridium*, *Poa compressa*, *Silene nutans*, *Hypericum montanum*, *Filipendula hexapetala*, *Picris*, *Hypericum pulchrum*, *Carex glauca*, *Rosa canina*, *Rosa mollis*, *Pirus malus*, *Trifolium striatum*, *Melilotus altissimus*, *Lathyrus montanus*, *Malva silvestris*, *Chaerophyllum*, *Pimpinella saxifraga*, *Daucus*, *Calamagrostis epigeios*, *Verbascum thapsus*, *Thymus chamaedrys* m. fl.

I Skovene saa vi: *Athyrium*, *Pirola minor*, *Hypericum hirsutum*, *Lathyrus niger*, *Hepatica triloba*, *Neottia*, *Carex remota*, *Campanula trachelium*; *Orchis purpureus* — denne sidste paa plastisk Ler ved Rosenvold —, *Monotropa*, *Lathyrus silvatica*, *Carex strigosa*, *Mercurialis*, *Festuca silvatica*, *Actaea spicata*, *Orchis maculatus*, *Platanthera chlorantha*, *Vicia silvatica*, *Brachypodium silvaticum*, *Hordeum europaeum*, *Bromus Benekeni*, *B. ramosus*, *Festuca arundinaceum*, *Aira caespitosa*, *A. flexuosa*, *Equisetum pratense*, *E. silvaticum*, *Dryopteris spinulosa*, *D. dilatata*, *D. pulchella*, *Cerastium glomeratum*, *Chamaenerium*, *Lysimachia nemorum*, *Senecio silvatica*, *S. Jacobaea*, *Agropyrum caninum*, *Luzula maxima*, *Viola silvatica*, *V. Riviniana*, *Circaea lutetiana*, *Pulmonaria* m. fl.

I Skovsumpene saa vi *Hypericum acutum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Carex virens*, *C. divulsa*, *Impatiens*, *Equisetum hiemale*, *Epilobium roseum*, *E. hirsutum*, *Scirpus silvaticus*, *Cardamine amara*, *Angelica silvestris*, *Ajuga reptans*, *Scutellaria*, *Stachys paluster*, *Lycopus*, *Mentha aquatica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Eupatorium*.

Paa Strandenge, Strandfælleder og Strand fandt vi: *Cakile*, *Juncus*

Gerardi, Epipactis palustris, Trifolium filiforme, Sonchus paluster, Rumex maritimus, Equisetum maximum, Carex paniculata, C. vulpina, C. acutiformis, C. hirta, C. distans, Hordeum secalinum, Convolvulus sepium, Polygala vulgare, Sieglingia, Glyceria plicata, Briza, Trifolium fragiferum, T. hybridum, Calluna, Valeriana excelsa, Tragopogon, Crepis capillaris og *Samolus Valerandi.*

Vejret havde Dagen igennem været overordentligt gunstigt, og Sejlturen fra Sanatoriet til Vejle med den prægtige Udsigt til Skovene paa begge Sider af Fjorden, var smuk og stemningsfuld.

Torsdag den 7. August.

Exkursionen gik denne Dag til Tykhøj Krat og Lindeballe Skov, der ligger ca. 25 km vest-nordvest for Vejle paa Overgangen mellem Bakkelandet og Sønderommefladen. Vi kørte med en Rutebil fra Vejle til Lindeballe. Den nordlige Del af Skoven ligger paa et fladt til Dels sumpet Terræn med mange af Hedefladens og Hedemosens Planter i Skovbunden. Skovtræerne er væsentlig Bøg og Eg — baade Stilkeg og Vintereg — Røn, El og adskillige Pilearter i Underskoven og her desuden Tørstetræ, Enebær og Kristtjørn. Den sydlige Del af Skoven er overvejende Bøgeskov, og det gamle Tykhøj Egekrat er nu for en stor Del Granskov.

Floraliste fra Lindeballe Skov, Tykhøj Krat med mellemliggende Marker og Diger:

Cirsium heterophyllum, Salix viminalis, Quercus robur, Pteridium, Corylus, Calluna, Jasione montana, Plantago major, Agrostis vulgaris, Carex disticha, Aira flexuosa, Hypericum perforatum, Campanula rotundifolia, Linaria vulgaris, Stachys arvensis, Vicia hirsuta, Raphanus, Ornitopus sativus, Hypericum quadrangulum, Vaccinium myrtillus, V. vitis idaea, Melampyrum vulgatum, Euphrasia stricta, Erigeron acer, Veronica, officinalis, Galium harcynicum, Trientalis, Populus tremula, Majanthemum, Festuca ovina, Anthoxanthum, Lotus corniculatus, Montia minor, Aira praecox, Rumex acetosella, Potentilla erecta, Scleranthus annuus, Poa annua, Leontodon auctumnalis, Cerastium vulgatum, Galeopsis tetrahit, Trifolium arvense, Ranunculus repens, Chamaenerium, Hieracium umbellatum, Dactylis glomerata, Vicia angustifolia, Poa pratensis, Sorbus aucuparia, Holcus mollis, Solidago, Frangula alnus, Carex pilulifera, Luzula pilosa, L. multiflora, L. silvatica, Sieglingia, Convallaria majalis, Oxalis, Viola silvatica, Fagus, Monotropa, Phyteuma, Asperula, Hedera, Veronica chamaedrys, Lonicera periclymenum, Anemona nemorosa, Trifolium medium, Quercus sessiliflora, Lathyrus montanus, Viburnum, Agrostis alba, Betula pubescens, Rubus idaeus, Cirsium palustre, Rubus saxatilis, Hypericum pulchrum, Salix caprea, Succisa praemorsa, Hypochoeris radicata, Carex montana, Hieracium pilosella, Pirola minor, Ilex, Stellaria holostea, Salix repens, Erica, Vaccinium uliginosum, Salix aurita, Molinia, Nardus, Carex leporina, Crataegus oxyacantha, Holcus lanatus, Equisetum silvaticum, Epilobium montanum, Milium effusum, Senecio silvaticus, Equisetum hiemale, Melica uniflora, Hepatica triloba, Ranunculus auricomus, Sanicula, Filipendula ulmaria, Juniperus, Angelica, Scutellaria, Valeriana

excelsa, Dryopteris spinulosa, Menyanthes, Lysimachia vulgaris, Juncus effusus, Carpinus, Euphrasia gracilis, Genista anglica, Viola canina, Rhinanthus crista-galli, Juncus squarrosus, Peucedanum, Stellaria graminea, Carex arenarea, Linaria vulgaris, Blechnum, Polypodium vulgare, Thymus serpyllum, Avena elatior, Juncus conglomeratus, Gnaphalium silvaticum, Festuca rubra, Achillea ptarmica, Arnica montana, Ranunculus acer, Anthriscus, Eupatorium, Cynosurus, Stachys palustris, Carex pallescens, C. Oederi, C. panicea, C. glauca, Juncus lamprocarpus, Platanthera bifolia, Antennaria dioeca, Vicia cracca, Ranunculus flammula, Viola palustris, Polygonatum multiflorum, Knautia, Trollius, Carex Goodenoughii, Lotus uliginosus, Myosotis caespitosa, Coronaria flos cuculi, Carex stellulata, Cardamine pratensis, Valeriana dioeca, Ajuga reptans, Rumex acetosa, Agrostis canina, Potentilla palustris, Galium verum, Equisetum palustre, Narthecium, Oxycoccus, Carex rostrata, Empetrum, Scirpus caespitosus, Gentiana pneumonanthe, Epilobium obscurum, Carex Hornschuchiana, Drosera rotundifolia, Fragaria vesca, Dryopteris dilatata, Athyrium, Linum, Teesdalia, Aira caryophyllea, Leontodon hispidum, Anthyllis, Urtica dioeca, Myrrhis, Urtica urens, Lolium multiflorum (Græsmark), Thymus chamaedrys, Polygala vulgaris, Trifolium repens, T. minus, Equisetum palustre, Erysimum cheiranthoides, Orchis latifolius, Bromus secalinus, Orchis maculata, Odontites rubra, Rumex domesticus, Andromeda (Mose), Senecio aquatica, Stellaria uliginosa, Veronica beccabunga, Veronica arvensis, Festuca silvatica, Myrica gale, Lactuca, Sambucus nigra, Daphne mezereum (forvildet i Skov), Crepis tectorum, Briza, Listera ovata, Cerastium glomeratum, Symphytum asperum (Hegn), Weingaertneria, Luzula multiflora var. congesta, Juncus supinus (Grøft), Agrostemma, Erodium, Cerastium semidecandrum, Moerhingia arenaria, Rubus plicatilis, Bellis, Tussilago, Prunus avium, Alchimilla alpestris, Sagina procumbens, Statice armeria, Agrostis spica venti, Capsella, Anthemis arvensis, Arthemisia vulgaris, Lamium purpureum, L. amplexicaule, Matricaria inodora, Agropyrum repens, Eriophorum polystachum, Convolvulus arvensis, Anchusa arvensis, Cirsium arvense, Chenopodium album, Raphanus raphanistrum, Sarothamnus, Equisetum arvense f. ramulosum, Trifolium hybridum, T. pratense, Carum carvi, Alopecurus geniculatus, A. pratensis, Phleum pratense, Salix viminalis, Bromus arvensis, Epilobium palustre, Myosotis scorpioides, Viola arvensis, V. tricolor, Filago germanica, Arnoseris, Aegopodium, Genista tinctoria, Polygonum aviculare, Spiraea salicifolia, Fagopyrum tataricum, Lithospermum arvense, Sonchus arvensis, Arena strigosa, Senecio vernalis, Arabidopsis Thaliana, Arctium minus, Cerastium arvense, Hypochoeris maculata, i Tykhøj Krat og i Mosen syd for Krattet: Lycopodium inundatum, Utricularia minor og Potamogeton polygonifolius.

Under den sidste Del af Exkursionen blev det Regnvejr, saa at Undersøgelsen af Tykhøj Egekrat og Mosen syd for samme blev meget overfladisk.

Paa Landevejen uden for Krattet holdt vor Bil, og i Ly for Regnen kom vi hjem til Vejle, hvor vi afsluttede Exkursionen ved en festlig Sammenkomst paa Skovrestaurationen »Skyttehuset«.

En mindre Del af Exkursionsdeltagerne tog den følgende Formiddag til Munkebjerg for at se Taxus baccata og Carex pendula.

Af Storsvampe blev der i Grejsdalen set nogle store Eksemplarer af den ejendommelige *Polyporus umbellatus* med sine store Sclerotier og med over et halvt Hundrede Hatte paa samme Frugtlegeme.

Ved Sanatoriet og Rosenvold blev der noteret følgende Storsvampe: *Naucoria semiorbicularis*, *Marasmius oreades*, *Lactarius piperatus*, *Russula ochroleuca*, *Cortinarius cinnamomeus*, *C. elatior*, *Mycena denticulata*, *Cantharellus cibarius*, *Boletus subtomentosus*, og i Skovene ved Lindeballe og Tykhøj saa vi: *Scleroderma vulgare*, *Psilocybe bullata*, *Lactarius rufus*, *Boletus edulis*, *Collybia radicata*, *Polyporus versicolor*, *Amanitopsis vaginata*, *Pholiota mutabilis*, *Suillus cyanescens*, *Stropharia semiglobata*, *Calocera viscosa*, *Polyporus perennis*, *Hygrophorus conicus*, *Russuliopsis laccata*, *Panaeolus campanulatus*, *Corticium hispidum*, *Paxillus involutus*, *Lycoperdum gemmatum*, *Hygrophorus psittacinus*, *Clitocybe squamulosa*, *Lactarius deliciosus*, *Marasmius rotula*, *Gomphidius glutinosus*, *Boletus piperatus*, *B. luteus*, *Cortinarius mucosus* og *Russula rubicunda* — en stor højrød Russula med hvid eller noget gulplettet Stok og først krêmefarvede, tilsidst rødgule Lameller, Sporestøvet bleggult — som her i Landet, saa vidt mig bekendt, kun er fundet nogle faa Steder i Jylland.

Poul Larsen.

Efter Møens Klint er Greisdalen den rigeste Hieraciumlokalitet i Danmark. Det stærkt kuperede Skovterræn byder her, som for øvrigt overalt i Vejleegnen, disse Planter særlig gunstige Voksebetingelser, ja huser endog subalpine Arter eller i hvert Tilfælde Arter, som hører til den subalpine Gruppe *Prenanthoidea* (*Alpestria*), saaledes *H. pretiosum* og *H. danicum* (*H. integrifolium* Lge.). Den Vej eller Sti som Exkursionsdeltagerne fulgte Nord for Apothekerstedet paa Østsiden af Aaen var særlig interessant, idet der langs den som i en Sum var samlet de fleste af Dalens ejendommelige Arter. Først og fremmest fandtes her *H. danicum* i Mængde, navnlig i og omkring en ældre tilgroet Grusgrav. Endvidere fandtes af *Subvulgata*-Gruppen: *H. marginelliceps* (med Former), *H. sagittatum*, *H. pellucidum* og en, der hidtil har været opfattet som *H. subinforme*, men som i flere Karakterer er afvigende fra denne, og derfor sikkert bør opstilles som selvstændig (ny) Art. Af *Vulgata genuina*-Gruppen fandtes: *H. greisdalense*, *H. vulgatiforme*, *H. vulgatum*, *H. pinnatifidum*, *H. pseudanfractum* og *H. chrysoprasium*. Af *Caesia* fandtes *H. semicaesium* og *H. Fioniae*-Modifikationer, og af *Rigida* *H. auriglandulum* med den kortbladede og paa Kurvstilkene svagt haarede Varietet.

I Fakkegrav-Skoven fandtes *H. marginelliceps*, *H. vulgatum*, *H. pinnatifidum*, *H. greisdalense*, *H. pseudanfractum* og en meget ejendommelig rimeligvis til *Vulgata-genuina* hørende ny Art med tungeformede, helrandede, tilspidsede Blade, med bredvinget Bladstilk. I Rosenvold Skoven, der staar paa plastisk Ler, genfandtes de samme Arter, men yderligere tilkom *H. fioniae* (i mange Former), *H. pellucidum*, *H. chrysoprasium* og den i alt Fald paa de yngste Rosetblade violetplettede *H. contaminatum*, der hidtil kun er kendt fra denne Lokalitet. Den fandtes især i Mængde i en forholdsvis ny Udskridningskløft.

I Lindeballe Krattene, der jo ligger paa Grænsen af Heden, fandtes ikke

de østlige Skoves rige Hieraciumflor, men de Arter, der optraadte, var til Gengæld andre. Saaledes fandtes den hidtil kun fra Silkeborgegnen kendte *H. philanthrax* og her med de smukt violetplettede Blade, som omtales i Literaturen. Den optraadte især i Mængde i Egekrattene ved Tykhøj. Medens Rigida-Arter var sjældne i de østlige Skove, optraadte her *H. auriglandulum* og den svagt haarede *H. jutlandicum*-Varietet i stor Mængde. Desuden fandtes i Lindeballe Krattene en Art af *Tridentata: H. semigothicum* i Mængde. I et lille Bøgekrat ved Møllebjerg fandtes *H. chrysoprasium* iblandet sin rigidaudformede, mangebladede Varietet.

Exkursionen til Vejleegnen gav saaledes et usædvanligt rigt Hieraciumudbytte. Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Reersø[1] d. 31. August 1924.

Deltagerne var Herrerne: V. Andersen, Aschlund, Bargum, Feilberg, H. Chr. Hansen, Høeg, C. A. Jørgensen, M. Jørgensen, Th. Lassen, M. J. Mathiassen, Paulsen, E. Schäffer, Wiinstedt og Damerne E. Hansen, A. Helms og S. Helms. Gæster: Frk. Hvalsø og Hr. Eilstrup.

Efter med Banen at være ankommet til Gjørlev kørte vi straks i Automobil over Ørnum forbi Hallebyaaens Udløb til Reersø By, hvor den medbragte Frokost spistes i Krohaven. Derefter vandredes ud paa Strandengene, der strækker sig paa Halvøens Østside lige fra Aaens Udløb til Sydøsthjørnet, hvor Landingsstedet ligger. De bestod af *Juncus Gerardi*-Enge, stærkt udtungede i Vandkanten, og havde mange Strandmyretuer og talrige delvis eller helt udtørrede Vandhuller. Mod Land afgrænsedes de af et lavt Dige. Sammen med *Juncus Gerardi* var følgende Arter dominerende: *Glaux maritima, Plantago maritima, Agrostis alba* og *Festuca rubra*, men ellers fandtes store Pletter af *Aster tripolium, Limonium vulgare, Obione pedunculata, Artemisia maritima, Spergularia salina* og smukt blomstrende *Inula britannica*. Desuden fandtes: *Trifolium fragiferum, Erythraea pulchella, E. litoralis, E. centaurium, Lotus tenuifolius, Odontites simplex, Sagina stricta, S. nodosa, Plantago coronopus, Bupleurum tenuissimum* (Diget), *Carex distans, C. vulpina v. nemorosa, Lepturus incurvatus, Ononis repens, O. spinosa* og *Atriplex hastata*. Vandhullerne var oftest røde af *Suaeda maritima* iblandet *Salicornia ramosissima*, eller var helt tilgroede af *Scirpus maritimus*.

Syd for Landingsstedet strakte sig langs Vandet en høj og bred Strandvold dækket af et tæt *Atriplicetum* bestaaende af *A. litoralis* iblandet *A. hastata, A. calotheca, Cakile maritima* og megen *Beta maritima*. Indenfor strakte sig et af Mennesker mer eller mindre oprodet, sandet Terræn, hvis Vegetation var holdt nede af talløse til Tørring udbredte Fiskenet. Her fandtes flere Steder Pletter af *Linaria vulgaris f. peloria* og desuden *Melilotus dentatus, Malva alcea, Sedum maximum* (i Mængde), *Crambe maritima, Libanotis montana* og i Vandhuller lidt *Bassia hirsuta* mellem *Suaeda maritima*. Dette Terræn gik langs Sydstranden over i en lav Brink med en

[1] Oplysninger om Reersø kan søges i M. J. Mathiassen: Reersøs Flora. Naturen og Mennesket, 14. Bind, Side 355.

foranliggende Sandstrand eller med mindre Fælledstrækninger foran. En Smule Krat af Slaaen, Hvidtjørn og *Rosa Afzeliana* coll., optraadte her. Der fandtes saavel indblandet i Sandstrandens *Atriplicetum* som paa den højere Bund: *Geranium columbinum, G. sanguineum, Melampyrum arvense, Verbascum thapsus, Cynoglossum officinale, Phleum Boehmeri, Silene nutans, Allium scorodoprasum, Thymus chamaedrys, Acinos thymoides, Filipendula hexapetala, Dianthus deltoides, D. armeria* og *Fragaria* (*collina?*). En Skrænt var stærkt bevokset med *Centaurea jacea* og *C. scabiosa* iblandet *Carlina vulgaris.* I et af Krattene saas *Hedera helix* og *Vicia tenuifolia.*

Da Tiden ikke tillod os at fortsætte videre mod Vest uden om »Skansen« og op langs Vestkystens for øvrigt — efter Hr. Mathiassens Udsagn — lidet interessante, haveroderede Brinker, vandredes mod Nord tværs igennem det Indre af Halvøen ud til Nordkysten, som derpaa fulgtes tilbage til Reersø By. Over magert Agerland — her *Euphrasia curta* — passeredes nogle udyrkede Strækninger, der nærmest havde Karakter af Strandenge og som ved overdrevent Højvande maa kunne overskylles af Havvandet. Smaa Individer af *Obione pedunculata* dannede Samlag paa de magreste og ofte sandede Steder, medens *Juncus Gerardi* og *Agrostis alba* kæmpede om Overtaget paa den vaadere og mere dyndholdige Bund. Langs med Grøfter og Veje her var *Melilotus dentatus* almindelig, og ofte saas Mængder af *Spergularia media.* Ved Pumpemøllen fandtes i den vandfyldte Afvandingsgrøft meget *Potamogeton pectinatus.*

Nordstranden havde yderst en bred og sandet Strandvold og bag den flere Steder en ældre tilgroet Vold, der undertiden gik over i magre Fælledpartier, et enkelt Sted tillige i en lille Lynghede, hvor ikke det dyrkede Land var ført lige ud til Volden. Ydervolden havde *Hordum arenarium*-Samlag og det sædvanlige *Atriplicetum* iblandet *Beta maritima,* men desuden fandtes her *Cakile maritima, Crambe maritima, Eryngium maritimum,* og undertiden store Pletter af *Matricaria inodora v. salina.* Indervolden beherskedes paa lange Strækninger ganske af *Libanotis montana,* hvorimellem lave Individer af *Phleum Boehmeri* stod i Mængde.

Paa Fælledpartierne fandtes *Silene nutans, Astragalus danicus, Artemisia campestris, Poa compressa, Festuca rubra, Dianthus deltoides, Linum catharticum, Potentilla reptans* o. s. fr. I en lille Grøft i Lyngpartiet fandtes desuden Mængder af *Radiola multiflora* og *Centunculus minimus* og i Nærheden *Teesdalia nudicaulis.* Omkring en lille vindpaavirket og toptør Gran- og Ellelund fandtes *Berteroa incana* og *Succisa praemorsa.*

Langs med Landevejen Nord for Byen var med Fyld udslæbt en Del Planter, saasom *Hyoscyamus niger, Conium maculatum, Artemisia absinthium, Carduus acanthoides, Hordeum murinum,* og *Lepidium ruderale.* Foruden den sidste fandtes i selve Byen *Chenopodium murale, C. glaucum, Ballota nigra, Sisymbrium sinapistrum, S. sophia, Malva neglecta, Glyceria distans* o. s. fr.

Paa dyrkede Agre, især Syd for Byen, var det mærkeligt at se *Rubus caesius* som et sikkert meget besværligt Ukrudt. Ellers saas i Agrene paa forskellige Steder af Halvøen: *Silene dichotoma, Chenopodium rubrum* (imellem Kartofler), *Agrostis spica venti, Herniaria glabra, Senecio silvaticus* og *Bromus secalinus.*

Ved Firetiden samledes Deltagerne igen i Byen, nogle for paa Kroen at nyde den stedlige, obligatoriske stegte Aal, og andre for at forfriske sig med Kaffe og Øl, hvortil man højligt trængte. Under Tilbagekørselen til Gjørlev saas *Butomus umbellatus* paa Engene ved Aaudløbet. *Dianthus superbus* indsamledes i Nærheden af Ørnum.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Hornbæk Plantage og Hellebæk Skov d. 21. September 1924.

Deltagere var: A. Aschlund, R. A. Claudi-Hansen, K. Gram, V. Hertz, C. A. Jørgensen, Hakon Jørgensen, Leth-Rasmussen, H. Lohse, G. Nygaard, Axel Pedersen, L. Kolderup Rosenvinge, Ø. Winge og Damerne Fru S. Helms, Frkn. A. Helms, E. Lerche, J. Winther og A. Jöker, den sidste som Gæst fra Naturhist. Forening.

Afrejse i den aarle Morgenstund fra Hovedbanegaarden med 7^{15} (bill. Søndagstog), i Helsingør Kl. 9. Her viste det sig, at der ikke i Tilslutning til Statsbanernes Extratog var Forbindelse ad Hornbækbanen og for ikke at spilde ca. $1^1/_2$ Time i Helsingør med at vente paa det ordinære Tog ændredes Exkursionen saaledes, at man kørte i Biler ud til Hellebæk og startede fra dette Sted, i Stedet for som paa Kortet angivet fra Hornbæk.

Paa Køreturen ud til Hellebæk begyndte det at regne, og ved Ankomsten til Badehotellet plaskede Regnen ned i Strømme. Heldigvis blev det kun til en alvorlig Byge, som var forbi efter $^1/_2$ Times Forløb, og Resten af Dagen var Vejret godt, med Solskin og stærk Blæst.

Gennem Hellebækskovene gik Turen forbi Bondedammen; kun faa Svampe: *Amanita mappa*, *Clitocybe laccata*, *Lactarius piperatus*, *Crepidotus mollis*, *Polyporus vulpinus* o. n. fl. — I Skovkanten var en mægtig flerstammet Bøg blæst ned i den forrige Uges stærke Storme. Bullen var hul og stærkt frønnet med talrige Rhizomorpha-Strænge af *Armillaria mellea* paa Indersiden. Utvivlsomt var Svampeangrebet den indirekte Aarsag til Træets Fald. Højt op i Kronens Grene var Veddet tydelig destrueret af Svampen. — En mindre Bevoksning af Skovfyr i en Lavning led af stærkt Naalefald, foraarsaget af *Lophodermium pinastri*. Paa den fugtige Bund under Fyrrene fandtes en Del Svampe: *Russula fragilis*, *citrina*, *Lactarius subdulcis*, *rufus*, *vietus* m. fl., *Cortinarius armillatus*, *Peziza aurantiaca*, *Arcyria punicea* o. a. Myxomyceter. I det aabne Terræn senere, paa Vejen til Aalsgaarde, fandtes paa Stubmarker *Anthoceros punctatus* og *Fossombronia cristata*. I nogle Smaasøer og Vandløb eftersøgtes *Batrachospermum* forgæves.

Frokosten spistes i Aalsgaarde Badehotels Have; der var almindelig Glæde over Smørrebrødet, Snapsen og den smukke Udsigt til den svenske Kyst med Kullen i det fjerne.

Prof. Rosenvinge følte sig lidt utilpas og ønskede ikke at fortsætte. De øvrige Deltagere spadserede derimod i forholdsvis Ilmarsch ad Landevejen gennem Hornbæk Plantage omtrent til Byen, for at anvende Resten af Dagen til at gennemsøge det omkringliggende smukke Skovparti af gamle Fyrretræer. I Mosebunden var Svampefloraen ret rig: *Amanita porphyrea*,

vaginata, Lepiota clypeolaria, amianthina, carcharias, Tricholoma terreum, rutilans, Clitocybe mellea, clavipes, laccata, Omphalia umbellifera, Collybia asema, maculata, conigena, tuberosa, Mycena epipterygia, rosella, zephira, galericulata, metata, Inocybe geophylla o. fl. Arter, *Cortinarius* Arter, *Psalliota arvensis, Marasmius perforans, Panus carneo-tomentosus* paa Birk, *Lactarius mitissimus, rufus, Russula* Arter, *Gomphidius glutinosus*, Canthareller, *Boletus badius, scaber, versipellis, luteus, Hydnum auriscalpium, Calocera* og adskillige andre. — Ogsaa et Exemplar af *Cordyceps ophioglossoides* blev fundet; desværre blev det rykket op uden at Hjortetrøflen, som Svampen snylter paa, fulgte med; men det gule *Mycelium* røbede tydelig dennes Nærværelse. — Grankogler med *Pucciastrum padi*-Skaalrusten paa Kogleskællene fandtes ogsaa; de udspærrede Skæl og dets vedhængende Grenstykke gør dem let synlige.

Kaffetørstige Sjæle søgte atter til Kroen i Hornbæk; andre gik ned til Havnen for at se *Artemisia Stelleriana.* Afrejse fra Hornbæk Kl. ca. 4, i København ved Sekstiden. Enkelte af Deltagerne standsede i Helsingør for at se *Asplenium ruta muraria*, som stadig findes paa Kronborgs Murstensbastioner i stor Mængde.

C. A. Jørgensen.

Exkursionen til Fredensborg og Grib Skov d. 19. Oktober 1924.

Deltagere: A. Aschlund, C. Christensen, Frk. Diedrichsen, C. Ferdinandsen, Fru Herlev, V. Hertz, Frk. Jørgensen, P. Larsen, Frk. Lerche, L. Kolderup Rosenvinge, K. Wiinstedt, Ø. Winge, Frk. Winther — samt som Gæster: Forlagsboghandler Hagerup og Direktør Salto med Frue.

Med Toget 7^{15} tog man fra København til Fredensborg. Herfra gik Turen gennem Slotsparken til Bredden af Esrom Sø, hvorfra man færgedes til Nøddebo. Paa Kroen indtoges Frokost, og Exkursionen fortsattes gennem Gribskov forbi Lille Gribsø til Gribsø Station, hvorfra man vendte hjem med Toget 5^{25} efter have at vandret Gribsø rundt.

Turen begunstigedes af et udmærket Vejr, og Svampene, der var Exkursionens Hovedobjekt, var ret talrigt tilstede. Der noteredes 107 Arter af Agaricaceer og 25 andre større Basidiomyceter samt en enkelt Ascomycet, *Peziza aurantiaca.* Kun de mere interessante skal nævnes.

Russula atropurpurea (Kromb.) Maire voksede i Fredensborg Slotspark, som i det hele taget rummede mykologisk interessante Lokaliteter. En særdeles indbydende, stor, mosrig Græsplæne var saaledes rigt bevokset med den sjældne, noget *Hygrophorus*-agtige *Cantharellus umbonatus* (Gm.) Fr., der rettelig burde hedde *C. muscoides* (Wulf.). I Selskab med denne forekom foruden den typiske *Lepiota granulosa* en ejendommelig, af Fries omtalt Form af samme Art, der er karakteristisk derved, at Stokken opadtil er violet. Paa Plænen fandtes iøvrigt *Nolanea pascua, Galera hypni* og *Clavaria inæqualis.* Under en gammel Eg voksede *Polyporus frondosus* og i Bøgeskov den lille *Paxillus tricholoma*, der ellers af og til træffes i vore Granskove.

I Gribskov fandtes paa en Bøgestamme *Pholiota aurivella* var. *filamentosa*, iøvrigt bl. a. *Flammula inopus* og *lenta, Cortinarius sanguineus*

Pholiota marginata, den i Danmark næppe tidligere paaviste *Entoloma resutum* Fr., der voksede selskabeligt paa græs- og mosklædt Bund langs Vej gennem Granskov — samt den sjældne, men i Gribskov hvert Aar ret almindelige *Boletus cavipes*.

Ved Gribsøs Nordende voksede talrige *Flammula hybrida* paa en enkelt Lokalitet. Paa en gammel Bøg sad *Polyporus vegetus*. *Russula violacea* Quél. voksede paa fugtig Bund, *Mutinus caninus* i Granskov.

Adjunkt Poul Larsen og Prof. C. Ferdinandsen har været medvirkende ved Bestemmelserne af Arterne. Ø. Winge.

Møder i 1924 (Fortsættelse).

Mødet d. 25. Oktober 1924.

Adjunkt **Poul Larsen:** Mykologiske Undersøgelser i en Mose ved Kolding.

Diskussion: Proff. Ferdinandsen og Winge, Museumsinspektør Christensen og Taleren.

Professor **Ø. Winge** refererede nye Undersøgelser over Mendelske Spaltninger hos Hatsvampe.

Mødet d. 8. November 1924.

Professor **L. Kolderup Rosenvinge** talte om de danske Ceramiales, idet han fremlagde sit nylig udgivne Arbejde, The Marine Algæ of Denmark III.

Cand. mag. **J. Boye Petersen:** Hvad er Palmella cylindrica Lyngbye?

Anledningen til nærværende lille Meddelelse var en Henvendelse fra Professor G. B. De-Toni til Dr. Børgesen i Foraaret 1924, om det ikke paa en eller anden Maade kunde oplyses, hvad *Palmella cylindrica* Lyngb. egentlig er. Dr. Børgesen lod af forskellige Grunde Forespørgslen gaa videre til mig, og jeg satte straks en Undersøgelse i Gang for at prøve paa at klare Sagen. Det hele trak imidlertid noget i Langdrag, og først i Septbr. 1924 kom det til en Afslutning. Imidlertid var Prof. De-Toni afgaaet ved Døden, og Arbejdet var for saa vidt spildt. Selv om jeg ikke helt naaede, hvad Undersøgelsen tilsigtede, mener jeg dog, at det vundne Resultat kan have nogen Interesse, navnlig da det er lidet sandsynligt, at man senere vil faa yderligere Oplysninger om denne Art.

Palmella cylindrica er beskrevet i Lyngbyes Tentamen Hydrophytologiæ Danicæ 1819 og Beskrivelsen er ikke ledsaget af nogen Afbildning. Agardh, der som bekendt kritiserede Lyngbyes Værk temmelig kraftigt, anviste *Palmella cylindrica* Plads blandt »species inquirendæ«, og der har den staaet siden. Af Beskrivelsen i Hydrophytologia Danica bliver man ikke meget klogere, hvilket heller ikke var at vente; dersom det skulde lykkes at faa en Løsning af Problemet, var det klart, at et Originaleksemplar af Arten maatte findes. Først en Undersøgelse af dette vilde muligvis give Oplysning om, hvad der mentes med Beskrivelsen.

I Herb. Lyngbye, der opbevares paa Bot. Museum, fandtes intet. Da

Lyngbye selv skriver, at Arten er opstillet »auctoritate cel. Hofmann Bangii«, var det nærliggende derefter at søge i Hofman Bang's Herbarium, af hvilket en særlig lille Algesamling, som i sin Tid er bleven testamenteret til Bot. Museum, stadig findes der; men heller ikke her fandt jeg noget Eksemplar af *Palmella cylindrica*. Jeg skrev da til Hofman (Bang)s Sønnesøn, Hofjægermester N. E. Hofman-Bang, der endnu ejer Hofmansgave ved Odense Fjord, og bad ham om at prøve paa at finde *Palmella cylindrica* paa Hofmansgave, hvor stadig største Delen af Hofman (Bang)s Herbarium forefindes. Hofjægermesteren svarede særdeles imødekommende, men noget Resultat syntes der foreløbig ikke at skulle komme ud deraf, da der heller ikke paa Hofmansgave fandtes noget Eksemplar af *Palmella cylindrica*. Imidlertid fandt Hofjægermesteren i Hofman (Bang)s Eksemplar af Agardh's Systema algarum Henvisningsnumre til den før nævnte Algesamling, som findes paa Bot. Museum. Om *Palmella cylindrica* stod der, at den skulde findes som Nr. 54. Det Eksemplar, som laa paa denne Plads i Herbariet, bar følgende Paaskrift: »Nostoc cylindricum Lyngbye inter Oscillator. Æstuarii ad Hofmansgave Julii 1818«. Det synes da herefter, at Nostoc cylindricum og Palmella cylindrica er to Navne paa samme Art. Dette Eksemplar har tidligere været undersøgt af Johs. Schmidt, der har konstateret, at det indeholder *Anabæna torulosa* og *Nodularia spumigena* tilligemed *Lyngbya* sp., som allerede omtales paa Etiketten af Hofman (Bang). Desværre kan det fundne Eksemplar ikke være det egentlige Originaleksemplar af Palmella cylindrica, da Lokaliteten er en anden end den, der angives for denne Art i »Hydrophytologia«. Som Findested for Palmella cylindrica nævnes »Æbeløe«, men paa Etiketten til Nostoc cylindricum staar »Hofmansgave«. Imidlertid fremgaar det af et Brev fra Lyngbye til Hofman (Bang) af $^{28}/_{8}$ 1818, at han anser dette Eksemplar for at være identisk med »Nostoc cylindricum Hofm.«. Det er altsaa et af Autor anerkendt Eksemplar, om end ikke det egentlige Originaleksemplar af Arten. Aarsagen til, at jeg ikke første Gang havde kunnet finde Eksemplaret, var da, at det i Herbariet var henført til Slægten Nostoc og ikke til Palmella som i Hydrophytologien.

En mikroskopisk Undersøgelse af Eksemplaret viste, at Hovedmassen af det udgøres af *Anabæna torulosa* paa et fremskredet Stadium af sin Udvikling, saa at det næsten udelukkende bestaar af Sporer og Heterocyster, medens der kun af og til ses nogle faa vegetative Celler. I dette Stadium er det ret vanskeligt at erkende, at Cellerne ligger ordnede i Kæder. Gennemgaar man nu Diagnosen og Beskrivelsen i Hydrophytologia Danica, passer denne ret nøjagtigt paa Eksemplaret. Diagnosen lyder saaledes: »Fronde gelatinosa, viridi, subcylindrica; granulis internis minutissimis, solitariis vel submoniliformibus«. (»Løvet grønt, noget cylindrisk med indre meget smaa Korn, enlige eller noget perlesnorformet forenede«). I Beskrivelsen fremhæves endvidere: »Granula interna minutissima, globosa, majora minoribus immixta, plerumque solitaria, sed interdum ita congesta, ut filum submoniliforme abbreviatum æmulentur«. (»De indre Korn meget smaa, runde, større og mindre mellem hinanden, oftest enlige, men undertiden saaledes ordnede, at de ligner en kort perlesnorformet Traad«). Med de store granula menes formentlig Sporerne, med de smaa Heterocyster og

vegetative Celler. Med Hensyn til den cylindriske Form af Thallus antager jeg, at vi her har den samme Dannelse, som jeg har set hos en Anabæna paa Island (*A. Poulseniana*) og Borge hos en Art i en Sø i Lapland (*A. subcylindrica*), nemlig cylindriske, fastsiddende Masser holdt oppe i Vandet af Luftblærer; selvfølgelig er den cylindriske Form ganske forsvundet paa Herbarieeksemplaret.

Lyngbye har ganske øjensynligt været i stor Uvished overfor denne Art og navnlig ikke vidst, om den burde henføres til Nostoc eller til Palmella. Dette fremgaar dels af Beskrivelsen, dels af en Note, hvori han anbefaler den »ulteriori Algologorum industriæ et inquisitioni«. Efter Lyngbyes Opfattelse var Nostoc geléagtige Alger med granula (ɔ: Cellerne) ordnede i perlesnorformede Kæder, medens Palmella var Alger med et lignende Udseende, men med granula liggende spredt, uden Orden. Usikkerheden i Slægtsbestemmelsen træder da tydeligt frem i den overfor citerede Beskrivelse, hvor Lyngbye udtrykker sig højst ubestemt om netop den Karakter, der skulde danne det væsentlige Skelnemærke mellem de to Slægter.

Det tidligere omtalte Brev (af $^{28}/_{8}$ 1818) til Hofman (Bang) tyder paa, at denne oprindelig har kaldt Planten *Nostoc cylindricum*, men at Lyngbye har ændret dette til *Palmella cylindrica* i Hydrophytologien.

Forøvrigt faar man det Indtryk, at Lyngbye i det hele taget følte sig usikker overfor denne Art. Hofman (Bang) har senere sendt ham Materiale, som han mente var Palmella cylindrica; men Lyngbye svarer noget undvigende i et Brev af 20. Dec. 1830: »Palmella cylindrica, jeg skulde næsten troe, men maaske det kan være en meget fiin Oscillatoria, som tilfældigvis er bleven sækformig«.

Den omtalte Vankelmodighed med Hensyn til Plantens Benævnelse har imidlertid været af stor Betydning for Artens senere Skæbne. Hofman (Bang) har bl. a. sendt noget af Materialet af denne Art til Bory, og med samme Etikette som i hans eget Herbarium: »Nostoc cylindricum Lyngbye«. Dette Eksemplar er bleven undersøgt af Bornet et Flahault, der anfører Navnet som Synonym for *Anabæna torulosa* i Revision des Nostochacées hétérocystées IV, p. 237. Da Forfatterne ikke har kendt nogen Beskrivelse af Arten, er Artsnavnet torulosa, der er 14 Aar yngre end Lyngbyes Beskrivelse, blevet foretrukket.

Efter det nu foreliggende, er det højst sandsynligt, om end ikke med fuld Sikkerhed bevist, at Lyngbyes Beskrivelse af Palmella cylindrica i Virkeligheden er den ældste Beskrivelse af Anabæna torulosa (Carmich.) Lagerheim. Da Sagen altsaa ikke foreligger fuldt opklaret, vil der ikke være tilstrækkelig Basis for en Forandring af denne Arts Benævnelse, saaledes at det ældste Artsnavn optages paany. Et saadant Navneskifte vilde forøvrigt medføre yderligere Komplikationer, idet Lemmermann 1896 (Plöner Ber. IV, p. 186) har opstillet en Anabæna cylindrica.

Vi maa da nøjes med at konstatere, at *Palmella cylindrica* Lyngbye sandsynligvis er identisk med *Nostoc cylindricum* Lyngbye (in schedula) = *Anabæna torulosa* (Carmich.) Lagerheim.

Til Slut vil jeg rette en Tak til Hr. Hofjægermester N. E. Hofman-Bang for den store Interesse han har vist Spørgsmaalet og det ikke ubetydelige Arbejde, han har gjort for at skaffe Klarhed i det.

Mødet d. 22. November 1924.

Forfatter **K. Wiinstedt:** Floristiske Meddelelser, Fund fra 1924. (Se nærv. Bind S. 299).

Mag. sc. **Erik J. Petersen:** Bakteriernes Vækst og Celledeling.

Diskussion: Prof. Kolderup Rosenvinge, Prof. Winge, Mag. E. Gram, Taleren.

Mødet d. 6. December 1924.

Mag. sc. **C. A. Jørgensen:** Nogle Bemærkninger om Impatiens parviflora.

Samme foreviste derefter Phyllobotrya-Arter fra tropisk Afrika med Blomster siddende paa Bladets Overside.

Diskussion: Proff. Raunkiær og Rosenvinge, Taleren.

Museumsinspektør **Carl Christensen:** Det videnskabelige Grundlag for Stridighederne i de naturhistoriske Kredse i Danmark i forrige Aarhundrede.

Diskussion: Proff. Raunkiær, Rosenvinge, Winge, Dr. Henn. Petersen, Taleren.

Ordinær Generalforsamling d. 7. Februar 1925.

Tilstede: Svend Andersen, Bargum, Carl Christensen, Claudi-Hansen, Grøntved, Ellen Hansen, Høeg, C. A. Jørgensen, Hakon Jørgensen, Kolderup Rosenvinge, Axel Lange, Syrach Larsen, Mølholm Hansen, Ove Paulsen, P. Rasmussen, K. Wiinstedt.

Professor Ove Paulsen valgtes til Dirigent.

1. Formanden, Professor Kolderup Rosenvinge, aflagde Beretning om Virksomheden i det forløbne Aar.

Der var holdt 13 Møder med 23 Foredrag af 17 Foredragsholdere. Til et af Møderne, som holdtes til Minde om afdøde Professor Warming, var Naturhistorisk og Geologisk Forenings Medlemmer indbudt. — Følgende Exkursioner var afholdt: 1) til Søndersøen og Ryget Skov d. 18. Maj (23 Deltagere, deraf 1 Gæst), 2) til Kyndby Strand d. 5. Juni; 3) til Bornholm d. 1.—3. Juli, sammen med Dansk Naturhistorisk Forening (9 Deltagere fra D. B. F., 3 fra D. N. F. og 4 Gæster); 4) til Vejleegnen d. 5.—7. August (17 Deltagere); 5) til Reersø d. 31. August (18 Deltagere, deraf 2 Gæster); 6) til Hornbæk Plantage og Hellebæk Skov d. 21. September (17 Deltagere, deraf 1 Gæst); 7) til Fredensborg og Grib Skov d. 19. Oktober (13 Medlemmer som Deltagere og 3 Gæster). — Af Botanisk Tidsskrift var udgivet 38. Binds 3die og 4de Hefte og desuden 39. Binds 1ste Hefte, det sidste som et særligt Hefte til Minde om Eug. Warming udgivet paa Carlsbergfondets Bekostning. Af Dansk Botanisk Arkiv var udgivet Bd. 4 Nr. 5 (Johannes Gandrup m. fl.: A botanical trip to Jan Mayen), som dog hørte til Abonnementet for 1923; Bd. 4 Nr. 6 (D. Müller: Studies on traumatic stimulus and loss of dry matter by respiration in branches from Danish forest-trees; Bd. 4 Nr. 7 (C. H. Ostenfeld: Plants from Beata Island, St. Domingo. Med Bidrag af Ostenfeld, Urban, Boye Petersen, Børgesen og Mme Lemoine); Bd. 4 Nr. 8 (Niels Nielsen: Studies on the transmission of stimuli in the coleoptile of Avena). — Medlemsantallet

var d. 31. December 1924: 284 (12 korresponderende, 240 indenlandske, 32 udenlandske Medlemmer). Af de i Aarets Løb døde Medlemmer er Foreningens Æresmedlem Professor Warming tidligere blevet udførligt omtalt. Ligeledes har Foreningen mindedes de to ansete korresponderende Medlemmer Professor Wille i Christiania og Professor Nordstedt i Lund. Formanden mindedes endvidere det mangeaarige korresponderende Medlem Professor G. B. de-Toni i Modena, vel kendt som Udgiver af Sylloge Algarum. Fremdeles Dr. A. Ingerslev, tidligere i Marienborg paa Møen, siden c. 1917 bosat i København, og Apotheker H. G. V. Piper. — Foreningens Publikationer blev i 1924 sendt til 114 uden- og indenlandske Foreninger og Institutioner; følgende Bytteforbindelser var nye: Woods Hole, Marine Biological Station (Biological Bulletin). Société Royale des lettres et des sciences de Bohême (Comptes rendus og Memoirs). Czekoslovenska Botanicka Spolecnost (Preslia Vestnik Czekosl.). Societas zoolog. botanica Fennica Vanamo (Annales). La Faculté des Sciences de l'Univ. de Lithuanie (Memoirs). Société des sciences naturelles du Maroc (Bulletin og Mémoires). Musée de la Faculté des sciences de Russie (Travaux). Museo Ciencias naturales Barcelona (Memorias og Publicationes). Staatliche Biologische Station Helgoland (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen; Abt. Helgoland).

Bestyrelsen har nedsat et Udvalg bestaaende af Magistrene Grøntved og Mølholm Hansen, Forstkandidat Syrach Larsen, Professor Mentz og Formanden til at samle, hvad der hidtil er gjort vedrørende Undersøgelsen af Foreningens Areal i Hammer Bakker og for at lede den fremtidige Undersøgelse.

Formanden oplæste derefter den fra Udvalget for Naturfredning indsendte Beretning for 1924, som er trykt nedenfor i Uddrag.

2. Kassereren fremlagde det reviderede Regnskab for 1924, som godkendtes. En Oversigt er trykt nedenfor.

3. Samme forelagde Budget for 1925, som vedtoges.

4. Exkursioner i 1925. Efter Bestyrelsens Forslag vedtoges en Forsommer-Exkursion til Strib-Middelfart-Egnen og en Højsommer-Exkursion til Agger-Egnen. Den sidste blev foretrukket for et alternativt Forslag om en Exkursion til Grenaa-Egnen. Forinden Afstemningen blev der givet Bestyrelsen Bemyndigelse til eventuelt at ombytte den første med en Exkursion i Fællesskab med Göteborgs Botaniska Sällskap til Læsø, og den sidste med den internationale plantegeografiske Exkursion til Skandinavien, som efter Programmet skulde slutte med en Exkursion gennem Danmark i de sidste Dage af August og de første Dage af September. Da der imidlertid, som Prof. Paulsen oplyste, kun har meldt sig 3 Deltagere til Turen gennem Danmark, bliver denne Del af den internationale Exkursion rimeligvis opgivet. — Som Maal for Søndagsexkursioner anbefalede Direktør Sv. Andersen Øst-Fyn og Dr. Høeg Lyngerup Mose i Horns Herred.

5. Som Næstformand genvalgtes Professor Dr. C. H. Ostenfeld og som Medlemmer af Bestyrelsen botan. Gartner Axel Lange og Mag. sc. C. A. Jørgensen. Bestyrelsen har derefter samme Sammensætning som i 1924.

6. Som Revisorer genvalgtes Mag. sc. A. Didrichsen og Apotheker C. Jensen og som Revisorsuppleant Direktør Sv. Andersen.

Dansk botanisk Forenings Regnskab for Aaret 1924.

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Kassebeholdning	492.50	Tidsskriftet	4561.03
Medlemskontingent	2393.00	Dansk botan. Arkiv	3112.50
Ekstraord. Kontingent	85.00	Møder	349.94
Abonnement til halv Pris	10.00	Ekskursioner	630.50
Abonnement Dansk botan. Arkiv	288.00	Naturfredning	25.00
Indkomne Restancer	160.00	Udsendelse af Foreningens Publikationer	383.13
Statstilskud	2400.00	Administration	119.79
Tilskud fra Carlsbergfondet[1]	1200.00	Kassebeholdning	850.94
Tilskud fra Rask-Ørsted-fonden[2]	2000.00		
Tilskud fra Grundfond og Thayssens Legat	300.00		
Salg af Tidsskrift	383.88		
Salg af Dansk bot. Arkiv	41.79		
Andet Bogsalg	164.72		
Salg af Portrætter	39.00		
Renter	74.94		
	10032.83		10032.83

Status:

Aktiver:	Kr. Ø.	Passiver:	Kr. Ø.
Kassebeholdning	850.94	Saldo	1383.24
Restancer	168.00		
Tilgodehavende hos Bot. Haves Bibl. for Bøger	239.30		
Tilgodehav. f. andet Bogsalg	125.00		
	1383.24		1383.24

Grundfondets Regnskab for 1924.

Indtægt:	Kr. Ø.	Udgift:	Kr. Ø.
Afd. A.		Afd. A.	
Kassebeholdning for 1923	54.01	Køb af Obligation	158.21
Aarsbidrag	15.00	Indbetalt til D. B. F.	30.00
Rente af Obligationer	125.00	Kassebeholdning	9.19
Rente i Bankbog	3.39	Afd. B.	
Afd. B. (Thayssens Legat).		Afgivet til D. B. F.	270.00
Kassebeholdning fra 1923	17.31	Kassebeholdning	20.35
Rente af Obligationer	270.00		
Rente i Bankbog	3.04		
	487.75		487.75

[1]) Til Mindehefte om Eug. Warming (39. Binds 1. Hefte).
[2]) Tilskudet for 1925 er allerede udbetalt i Regnskabsaaret 1924.

Status:

Afd. A.	Obligationer, nominel Værdi	3200.00
	Kassebeholdning	9.19
Afd. B.	Obligationer, nominel Værdi	6000.00
	Kassebeholdning	20.35
		9229.54

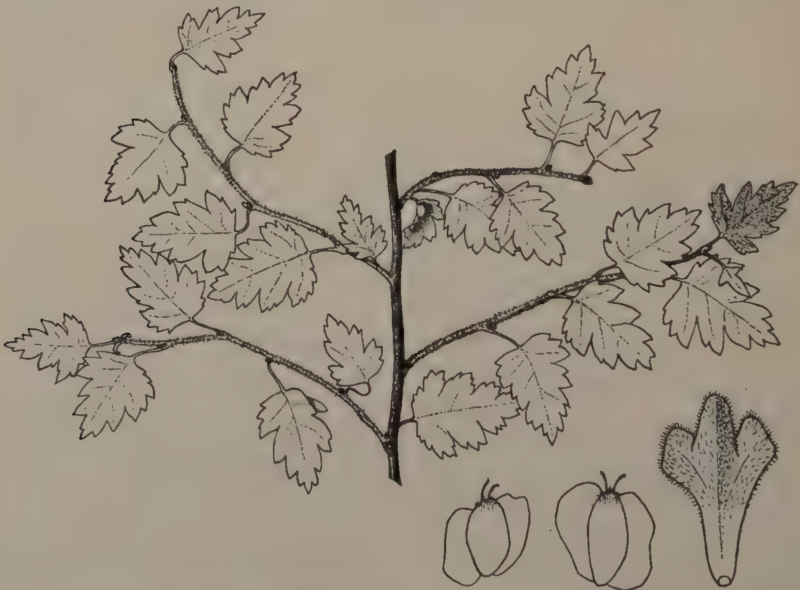
Med den pr. ultimo Dec. 1924 gældende Kurs var Fondets samlede reelle Formue ved Aarets Slutning: 6936 Kr. 04 Øre.

Axel Lange,
f. T. Kasserer.

Mindre Meddelelser.

En Birk med lappede Blade.

Sidst i August Maaned 1923 besøgte Landbohøjskolens forstlige Efteraarsekskursion Frijsenborgskovene. I Sønderskovens Afd. 97 fandtes en Forkultur af Birk plantet i 1921 som treaarige Planter; Hvidbirk og Vortebirk stod blandet mellem hinanden. Prof. C. V. Prytz opdagede mellem



Betula pubescens Ehrh. f. *incisa;* Gren (× 3/4), Frugter og Rakleskæl (× 6).

disse Birke et Træ, hvis Blade afveg betydeligt fra den sædvanlige Type; de var nemlig udpræget lappede. Prof. C. H. Ostenfeld samlede Grene og Rakler af Træet, som trods den lave Alder af 6 Aar var rigt fructifi-

cerende, og bestemte det efter sin Hjemkomst til *Betula odorata* Bechst. f. *incisa*[1]).

Denne Form er yderst sjælden, idet den kun er kendt fra et Par Steder i Skandinavien og Finland. Fra det sidste Sted lykkedes det Prof. Ostenfeld ved Dr. Harald Lindbergs Imødekommenhed at skaffe Sammenligningsmateriale; dette saavel som Frijsenborgmaterialet fik jeg derefter overladt til Undersøgelse.

En Sammenligning viste, at de to Eksemplarer foruden i de lappede Blade stemmer overens ogsaa i Rakleskællenes Behaaring og i Føddernes Form (ɔ: Frugterne uden Vinger). Derimod afviger de noget fra hinanden i adskillige andre Karakterer; saaledes er Bladenes Omkreds hos det danske Eksemplar nærmest trekantet, men rhombeformet hos det finske, hvilket skyldes den forskellige Bladbasis, som er lige afskaaret hos det første, kileformet hos det sidste Træ. Lidt Forskel er der ogsaa i Rakleskællenes Form og Frugtvingernes Højde og Bredde; dertil kommer den Afvigelse, som næsten er den mest iøjnefaldende, at Bladene og de unge Grene er tæt haarede paa det danske Eksemplar, glatte paa det finske. De to Træer er saaledes ikke ganske ens. Den danske Form bør henføres til *Betula pubescens* Ehrh.; af denne synes ikke tidligere nogen Varietet med lappede Blade at være beskrevet, og Træet fra Frijsenborg maa derfor betegnes som *Betula pubescens* Ehrh. f. *incisa*. Jeg opfatter nemlig ikke *B. odorata* Bechst. og *B. pubescens* Ehrh. som synonyme; *B. pubescens* Ehrh. er et snævrere Begreb end *B. odorata* Bechst., som medtager adskillige Typer, der nærmer sig *B. verrucosa* Ehrh. og sikkert er Hybrider mellem denne og *B. pubescens*; dette gælder for det finske *incisa*-Individ.

Det finske Materiale bar Bestemmelsen *B. odorata* f. *incisa* M. Brenner; det er taget af det Træ i Satakunta, paa hvilket Brenner[2]) har opstillet sin f. *incisa*, som han ganske vist henførte til *B. verrucosa* Ehrh., men som Hjelt[3]) senere med Rette overførte til *B. odorata* Bechst.; til Materiale fra det samme Træ henviser Kindberg i 1909; ogsaa Beskrivelsen af *B. coriacea* Gunnarss × *verrucosa* Ehrh. f. *incisa* (San) Gunnarss.[4]) stemmer nærmest med dette, men om der hersker fuldstændig Identitet kan vanskeligt afgøres uden Originalmateriale[5]).

Inden for Hvidbirkens forskellige Former kendes altsaa Træer med lappede Blade; ogsaa hos Vortebirk finder man Typer dels med fligede, dels med lappede Blade, og hos Betulaceernes anden Slægt, *Alnus*, finder man lignende Afvigelser fra Typen. Disse Former afgiver et smukt Eksempel paa parallel Variation inden for nærstaaende Arter og Slægter.

---

[1]) Kindberg, N. Conr.: Om släktet Betula. Bot. Notiser 1909.

[2]) M. Brenner Acta soc. pro fauna et flora fennica. XIII p. 194.

[3]) Hj. Hjelt: Conspectus florae fennicae Vol. II pars 1 p. 17. 1902.

[4]) J. G. Gunnarsson: Betula i C. A. M. Lindman: Svensk Fanerogamflora p. 202. 1918.

[5]) Umiddelbart efter at denne Notits var afgivet til Trykning, udkom J. G. Gunnarssons Monografi over Skandinaviens Betulæ. *Betula odorata* Bechst. f. *incisa* Brenner fra Satakunta beskrives heri som *B. coriacea* × *pubescens* × *verrucosa* f. *incisa* (M. Br.) Gunnarsson; Træet fra Frijsenborg kan derimod næppe finde Plads under denne Diagnose, men repræsenterer en *incisa*-Form af *B. pubescens* Ehrh. i snævreste Forstand.

Fra Finland kendes efter Hjelts Angivelse kun tre Træer, som har de udpræget lappede Blade; det ene Træ har dog samtidigt Blade af normalt Udseende. Fra Sverige angiver Gunnarsson, at der paa ganske faa Lokaliteter findes Træer med mere eller mindre dybt lappede Blade. Fra Danmark kendes foreløbig kun det ene Træ fra Frijsenborg; men det er muligt, at man vil kunne finde flere i den omtalte Kultur; maaske kan den afvigende Form ogsaa findes andre Steder i Frijsenborgskovene, idet Skovrider Biilmann har meddelt, at Birkeplanterne i Kulturen er opvokset af Frø samlet paa Distriktet.

Træet var med en Alder af 6 Aar godt 1,5 m højt. I Foraaret 1924 blev det overflyttet til Landbohøjskolens Have paa Rolighedsvej. Birken taaler kun daarligt Flytning, naar den har naaet denne Størrelse; dette Træ har da ogsaa lidt en Del, idet Toppen er blevet tør, men det skyder nu rigeligt fra de nedre Grene.

Anna Helms.

Udvalget for Naturfredning.

Beretning om Virksomheden i 1924.

Udvalgets Sammensætning: I Stedet for afdøde Viceinspektor H. Winge er Professor Wesenberg-Lund indtraadt i Udvalget. Medlem af Udvalget Professor Mentz deltog i Februar 1924 paa Udvalgets Vegne og med Tilskud herfra i en Konference i Stockholm angaaende Fællesinteresser for Naturfredning i de nordiske Lande.

I Anledning af et fra Forfatter K. Wiinstedt i 1922 modtaget Forslag om Fredning af *Pulmonaria angustifolia* og *Brunella grandiflora* paa Strandskrænter ved Kyndby ved Issefjord har to Medlemmer af Udvalget: Ostenfeld og Lange, ved en Ekskursion til Stedet (Dansk Botanisk Forenings Ekskursion d. 5. Juni 1924) beset Forholdene og i en Skrivelse til Udvalget udtalt, at saalænge Skrænterne ikke trues af Beplantning, vil der formentlig ikke være nogen Fare for Planternes Udryddelse dér.

Foreningen for Naturfredning har henvendt sig til Udvalget og foreslaaet et nærmere Samarbejde, hvilket netop nu vilde være ønskeligt, da der forestaar en Revision af Naturfredningsloven, og det maa formenes, at Ændringsforslag til denne vil faa større Vægt, naar de fremføres fra de to Institutioner i Fællig, fremfor naar hver fremkommer med sine. Udvalget for Naturfredning har erklæret sig villigt til et saadant Samarbejde, og efter at 3 Delegerede fra Foreningen og 3 fra Udvalget nøje har gennemgaaet et fra Foreningens Bestyrelse udarbejdet Udkast til Ændringer i Naturfredningsloven og bragt dette i delvis ny Form, har det samlede Udvalg erklæret, at det i det store og hele kan tiltræde dette Ændringsforslag. Ændringsforslaget er derefter af Foreningen til Naturfredning indsendt til Justitsministeriet, medens Udvalget har tilskrevet samme Ministerium og i det væsentligste udtalt sin Tilslutning dertil samt anmodet Ministeriet om at maatte faa Lejlighed til forud at gøre sig bekendt med et eventuelt Lovforslag, inden det forelægges Rigsdagen.

Som meddelt i Beretning for 1923 skulde Udvalgets Sekretær for »Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege« udarbejde et Seddelkatalog over dansk Naturfredningslitteratur. Dette Arbejde er i Foraaret 1924 bleven

afsluttet, og Kataloget er afsendt til nævnte Institution, som takkende har kvitteret for Modtagelsen. En Kopi af Kataloget er afgivet til Naturfredningsraadet, medens Udvalget har beholdt Kladden. »Raadet« har betalt Sekretæren for det udførte Arbejde og i det væsentlige afholdt de øvrige med Arbejdet fulgte Udgifter.

Udvalget har endelig behandlet nogle endnu ikke afsluttede Sager, der drejer sig om Bevarelse af Landskaber af betydelig Værd.

V. Hintze.

Den botaniske Rejsefond

havde i 1924 en Renteindtægt af 441 Kr. 66 Øre. I Aarsbidrag indkom 42 Kr. Der udbetaltes i Rejseunderstøttelser ialt 400 Kr. nemlig: 100 Kr. til Cand. mag. N. Fabritius Buchwald til Undersøgelser over danske Polyporaceer, 50 Kr. til Mag. sc. C. A. Jørgensen til Undersøgelser over Birkevegetationen i Maglemose i Grib Skov, 50 Kr. til Lærer P. J. Lund i Hjørring til bryologiske Undersøgelser i Vendsyssel, 100 Kr. til Stud. mag. H. Mølholm Hansen til Undersøgelser over Cladoniernes Udbredelse her i Landet, og 100 Kr. til Forfatter K. Wiinstedt til Undersøgelser over danske Hieracier. Fondets Udgangsbeholdning var 1135 Kr. 80 Øre. Der er bevilget 400 Kr. til Rejseunderstøttelser i 1925.

Prisopgave

udsat af Det kgl. danske Videnskabernes Selskab for 1925 for det Thottske Legat (Pris: 1200 Kr.).

Det er ved en Række nyere Undersøgelser gjort sandsynligt, at de Svampe, der indtræder som virksomme Symbionter i mange Træers Mycorrhizadannelser, fortrinsvis henhører til højerestaaende Svampefamilier, hvis Forekomst er forholdsvis let at konstatere. Det fremgaar endvidere af foreliggende Undersøgelser, at Træernes Mycorrhizer optræder almindeligt i Jordbund med langsom Nedbrydning af det organiske Affald (Mor), men sædvanligvis ikke forekommer i Humusformer med hurtig Omsætning af Jordbundens Indhold af Vegetationens Affald (Muld), hvilket synes at tyde paa Rigtigheden af den længe nærede Formodning, at de »ægte Mycorrhizer's« (E. Melin) fysiologiske Betydning for Trævegetationen især bestaar i at forsyne denne med assimilabelt Kvælstof gennem det symbiontiske Forhold til Jordbundens Svampeflora paa Lokaliteter, hvis Humusform kun tilsteder indskrænket Adgang til dette Næringsstof. En i større Omfang foretaget nærmere Undersøgelse af Forholdet mellem den naturlige Vegetationsbunds Svampeflora og dens Træbevoksningers Mycorrhizadannelser maa derfor formentlig udgøre et nyttigt Led af fortsatte Undersøgelser over herhen hørende Spørgsmaal. Særlig egnet for saadanne Undersøgelser vil uopdyrkede jydske Heder sandsynligvis vise sig at være.

Der ønskes derfor en saa fuldstændig Fortegnelse som muligt over de til Hymenomyceterne og Gasteromyceterne hørende Arter med Angivelse af deres Frekvens paa følgende Lokaliteter:

1) Paa de egentlige Hedesletter (N. V. Ussing; f. Eks. Karup Hedeslette):
   a) I Egekrat paa typisk Sandmuld (f. Eks. Kratholmene i Karupdalen N. for Karup, Ginneskov Krat o. s. v.);
   b) gammel, udyrket Lynghede med Morskjold over Podsoldannelse;

c) Plantagearealer med ung Plantning af sygeligt Udseende og Mangel paa Udvikling;
d) Plantagearealer, der er komne i god Vækst, viser sund Farve, og hvis Bevoksninger er sluttede og dækker Jordbunden.

2) Paa Bakkeøbund V. for Hedesletterne (f. Eks. Skovbjerg Bakkeø) undersøges tilsvarende Lokaliteter;
3) i Morænelandskabets Hedearealer og tilstødende Egekrat Ø. for Hedesletterne (f. Eks. i Viborgegnen) ligeledes.

For hver træbevokset Lokalitet gives en kort Karakteristik af Bevoksningens og Urtefloraens Beskaffenhed, samt foretages en Undersøgelse af Træernes Mycorrhizer, der karakteriseres under Henvisning til den foreliggende Litteratur (f. Eks. E. Melin, 1923).

Der meddeles en Diskussion over Undersøgelsernes Resultat.

Indleveringsfrist 31. Oktober 1926.

Besvarelsen kan være affattet i det danske, svenske, engelske, franske, latinske eller tyske Sprog. Afhandlingen betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages af en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto Prisbesvarelserne indleveres til Selskabets Sekretariat, Ny Vestergade 23, København B.

Personalia.

Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag absolveredes d. 26. November 1924 af H. Mølholm Hansen.

Chr. Grønlunds og Hustrus Legat tildeltes i December 1924 Mag. sc. H. Mølholm Hansen.

Cand. mag. E. Gram er udnævnt til Forsøgsleder ved Statens plantepathologiske Forsøg i Lyngby fra 1. April 1925.

Adjunkt, Dr. phil. Helgi Jónsson i Reykjavik er afgaaet ved Døden d. 2. April 1925.

Ny Litteratur.

Mathiesen, C.: Dansk Frugt. 3. Bind. Kbhvn. 1924. 8*. 256 S. Hagerup

For godt en halv Snes Aar siden udkom Bind 1—2 af »Dansk Frugt« udarbejdet af den ansete Pomolog Lærer C. Matthiesen som Resultat af et langt Livs Syslen med Frugtsorter. Vel næppe mange havde ventet — Forfatteren maaske heller ikke selv — at et 3die Bind skulde se Lyset, men nu kort efter af C. Matthiesen har fyldt de 83 Aar, overraskes den danske Læseverden med dette Suppleringsbind, som vidner om Forfatterens stedse glødende Interesse for Emnet. Ikke alene har Matthiesen haft det store Slid med at fremskaffe Sorterne, sammenligne dem med andre Sorter, undersøge om de valgte Navne ikke var anvendt tidligere o. s. fr., men han har ogsaa til hver Sort givet en vel udført Tegning. Bindet indeholder Beskrivelse af c. 70 Æbler, 10 Pærer samt nogle faa Blommer og Kirsebær.

Axel Lange.

B. Lynge: Vascular Plants from Novaya Zemlya. — Rep. of the sc. Results of the Norwegian Exp. to Nov. Zeml. 1921. No. 13. Published by Videnskapsselsk. i Kristiania (1923) 1924.

Med en lille Motorkutter foretog i 1921 nogle norske Videnskabsmænd under Ledelse af Professor Holtedahl en Expedition til Novaja Semlia, og som Botaniker deltog den velkendte Likenolog Dr. B. Lynge. Han hjembragte rige Samlinger af Planter, og af disse Samlinger foreligger nu Karplanterne bearbejdede af ham selv som et stateligt Værk, der er udstyret med stor Flothed, nemlig med ikke mindre end 47 Tavler, hvoraf flere gengiver fotografiske Optagelser af blomstrende Planter *in situ*, nogle er Tegninger eller Fotografier af kritiske Arter og en hel Række bestaar af smaa Oversigtskort over Novaja Semlia med Angivelse af de enkelte Arters geografiske Udbredelse paa Dobbeltøen; ikke mindre end ca. 150 af Arterne er behandlede. C. H. O.

Ulbrich, C.: Präparations-, Konservierungs- und Frischhaltungsmethoden für pflanzliche Organismen. Abderhaldens Handbuch der biol. Arbeitsmethoden. Abt. XI. I. 6. 271 S. 1924. 8°. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin & Wien.

Ulbrichs med tysk Grundighed udarbejdede Fremstilling af Konserveringsmetoderne for Plantemateriale og deres speciellere Anvendelse er sikkert paa alle Punkter saa detailleret, at man næppe vil søge forgæves i Bogen efter noget herhenhørende Spørgsmaal. En kort Oversigt over Kapitlerne viser tilstrækkeligt dette.

I. Indsamling af til Konservering bestemte Planter.

II. Præparationsmetoder for døde Plantedele (Tørkonservering m. alt vedrørende Tørring af Herbarieplanter, Schweinfurths Konserveringsmetode, Sprit & Formolkonservering, Konservering med Bibeholdelse af naturl. Farver, de vigtigste Fixeringsmetoder).

III. Opbevaring og Opstilling af konserverede Planter (Ordning af Herbarier og Bot. Musæer i alle Detailler).

IV. Indsamling, Præparering til Forsendelse og Viderekultur af levende Planter.

Trods Fuldstændigheden omtales dog ikke den amerikanske Bølgepap-Metode, ej heller Lagerheims Modifikation af Hennings Metode til at præparere Naaletræsgrene med Naalene fastsiddende.

Bogen er desværre noget uoverskuelig derved, at udførligt Register mangler (kort Indholdsfortegnelse paa Omslaget); det kommer først ved det foreliggende Binds Afslutning. Enkelte Hefter kan dog købes særskilt.

C. A. Jørgensen.

Chamberlain, Charles: Methods in Plant Histology. 4. Udgave. 349 S. 8°. Chicago 1924.

Den foreliggende Udgave af Haandbogen slutter sig nær til de tidligere, saavel hvad Indhold som Udstyr angaar. Ved Tilføjelser er Fremstillingen ført à jour; nye er de praktiske Gilette-Knivholdere til Mikrotombrug, Cellulose-Acetat Metoden til Behandling af Ved og Kapitlet om Mikrofotografering og Lysbilledfremstilling. Bogen hævder stadig sin Plads som en let haandterlig og praktisk Raadgiver, hvor Siebens »Einführung« er for lille og Strasburgers »Praktikum« for omstændelig. Fremstillingen falder som før i to Hovedafsnit, et første, hvori alle de vigtigere anatomiske og cytologiske Præparationsmetoder omtales, og et andet, som i Ord og

Billeder giver en kort Oversigt over Planterigets Hovedgrupper med Angivelser af de til de enkelte Typer bedst egnede Præparationsmetoder.

C. A. Jørgensen.

Stoklasa, J.: Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabriksexhalationen. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin & Wien. 1923. 487 Sider, 36 Textfig. og 21 tildels farvetrykte Tavler. Pris heftet 21 svejt. Fr., indb. 25,8 sv. Fr.

De gennem Industricentrernes talløse Skorstene udspyede Røgskyer indeholder foruden Kuldioxyd, Vanddamp, Kvælstofforbindelser og Kulstofpartikler ogsaa Svovldioxyd. Fabriksrøgens skadelige Virkning paa Plantevæksten skyldes næsten udelukkende dens Indhold af Svovldioxyd, hvorfor dette Stofs Forhold til Vegetationen bliver Hovedindholdet i Stoklasas omfangsrige og grundige Bog.

Paa Basis af en lang Række Iagttagelser og Forsøg, omfattende saavel Planternes Fænologi ved Paavirkning af Svovldioxyd, som dettes fysiologiske Virkning paa Planterne og de Ændringer i Jordbunden, som det svovlsyrlingholdige Regnvand foraarsager ved Nedsivningen, kommer Forf. til følgende Resultater: 1) at Svovldioxydets toxiske Virkning er forskellig efter Plantens Art og Udviklingstrin. Af Træerne skades Naaletræer, Bøg og Ask let, mens Eg og Ahorn er mere modstandsdygtige. Blandt Landbrugets Kulturplanter er Bælgplanter og Byg meget ømfindtlige, Kartofler og Roer forholdsvis resistente. Roser hører til de meget modtagelige Former, idet selv Fortyndinger paa 0.00025-50 vol. pCt. skader dem varigt. Alle Arter er som Kimplanter meget ømfindtlige overfor Svovldioxyd, men Modstandsevnen stiger med Alderen. Alle løvfældende Træer har i Løvspringstiden en Periode, hvor de er i høj Grad udsatte for at lide Skade, idet de unge Blade kun taaler Svovldioxyd i meget store Fortyndinger. Giftvirkningen er stærkest under de samme Forhold (Sollys, Varme, Fugtighed) som betinger en livlig CO_2-Assimilation, idet de vidt aabne Spalteaabninger da letter Svovldioxydets Indtrængen i Planten, hvor der finder en Ophobning af Stoffet Sted. 2) Efter Luftens Indhold af Svovldioxyd falder de patologiske Virkninger i 3 Grupper: akute, som fremkaldes af Luft med stort SO_2-Indhold og som virker dræbende paa Planterne i Løbet af Timer el. ganske faa Dage; kroniske, der ytrer sig ved brunplettede, undertiden indrullede Blade (se Tavlerne), stærkt nedsat Stofproduktion (der kun naar 10—70 pCt. af den normale) f. Ex. i Sukkerroer, ved Frugttræers Goldhed o. s. v.; usynlige Virkninger, hvorved direkte Sygdomssymptomer ikke kan iagttages, men hvor Paavirkningen alene ytrer sig ved nedsat Stofproduktion eller for Træernes Vedkommende tillige ved abnormt tidlig Efteraarsfarvning af Løvet. 3) Den i Regnvandet opløste Svovlsyrling iltes i Jordbunden til Svovlsyre; Sandjord har stærkere Absorptionsevne end Lerjord; Sulfit- og Sulfationerne berøver Jordbunden dens Ca- Mg- K- og Na-Ioner. — Der finder en Afkalkning af Jorden Sted og dens Reaktion ændres. Det øgede Syreindhold virker skadeligt paa Jordbundsbakterierne. Metoderne til kvantitativ Svovlsyrebestemmelse i Jord, til Bestemmelse af SO_2 og H_2SO_4 i Luft og Regnvand omtales udførligt.

Iltforbindelserne af Selen, et Stof, der undertiden forekommer sammen

med Svovlforbindelserne, omtales ogsaa i nogle Kapitler. Deres Virkning stemmer i de fleste Henseender med Svovlforbindelsernes.

Endelig behandles forskellige, tildels i Brug værende Forholdsregler, som tilstræber at formindske Røgskaden derved, at SO_2-Indholdet i Fabriksrøgen nedsættes, ligesom ogsaa de forskellige Landes lovmæssige Foranstaltninger til Bekæmpelse af Røgplagen refereres. —

Her i Landet vil Røgskaden formodentlig kun omkring København kunne spille nogen Rolle, men hvilken Betydning den har i Industrilandene fremgaar af, at Stoklasa for den tschechoslovakiske Republik anslaar Røgskaden til et Beløb af 250—300 Mill. Kroner[1]) aarligt. C. A. J.

Stoklasa, J.: Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens. 262 pp. Mk. 9,60. **Mitscherlich, E. A.:** Die physikalische Untersuchung des Bodens. **Hager, G.:** Die Methoden zur Untersuchung der Bodenkolloide und ihrer Eigenschaften. **Grafe, V.:** Gesamtanalyse von Pflanzenmaterial. 205 pp. Mk. 7,50. Handbuch der biol. Arbeitsmethoden udg. af E. Abderhalden. Abt. XI Teil 3 Hf. 1—2. Urban und Schwarzenberg 1924.

Det af Stoklasa forfattede Afsnit indeholder ikke alene, som man maaske kunde tro, Anvisninger til Undersøgelse af Jordbundens Mikroflora, men omfatter i Virkeligheden det meste af, hvad der sædvanlig henføres under Jordbundsanalyse. Efter Behandlingen af Jordbundens fysiske Egenskaber og Jordluftens Sammensætning følger en ret kortfattet Oversigt over den kemiske Analyse af Jordbunden (herunder Reaktionsbestemmelse), dernæst behandles Jordbundens Adsorptionsevne, elektriske Ledningsevne og Radioaktivitet. I Bogens sidste Halvdel gennemgaas Metoderne til Undersøgelse af Jordbundens Bakterieflora navnlig med Henblik paa Stofomsætningen i Jordbunden.

I Mitscherlichs Afhandl. finder man de af denne Forsker udarbejdede Metoder til Bestemmelse af Jordbundens fysiske Egenskaber, som dernæst delvis behandles for 3die Gang i Hagers Afsnit, der iøvrigt giver en god og brugbar Oversigt over Jordbundens kolloidale Egenskaber.

Det kan ikke nægtes, at hele Dispositionen har noget tilfældigt over sig, og at der navnlig i Stoklasas Afhdl. findes adskilligt, som efter Anmelderens Skøn mere hører hjemme i en Jordbundslære end i en Metodelære.

Grafes Afhdl. giver en kortfattet Oversigt over de almindelige Metoder til kemiske Undersøgelser af Planter, delvis paa Grundlag af Rosenthalers Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung.

De omtalte Afhdl. er en lille Del af det monumentale Værk: Hdb. d. biol. Arbeitsmetoden, der, selv om det nok i Enkeltheder kan give Anledning til Kritik, alligevel er af uvurderlig Betydning for Nutidens biologiske Forskning. B. J.

Endvidere modtaget:

Rübel, E.: Ergebnisse der internat. Pflanzengeographischen Excursion durch die Schweizeralpen 1923. 1924.

Estrup, Chr.: Danske Skovdistrikter og deres Bestyrelse 1924. 1924.

Møller, C. Mar.: Nye Retningslinier i Skovbruget. 1925.

[1]) tschechoslovakiske.

Charlottenlund Skov.

En botanisk-historisk Studie.

Af

Knud Wiinstedt.

Indledning.

Nærværende Studie over Vegetationen i Charlottenlund Skov, saadan som den har set ud gennem de sidste to Aarhundreder, er fremkommet paa Opfordring af Professor Eug. Warming, der ønskede en Liste over Karplanterne i Skoven for ved Hjælp af en saadan at søge konstateret, hvor stor en Tilbagegang af Arter Skoven maatte have lidt især ved Skovgæsters Færden, siden Peder Kylling i 1684 udsendte sin Afhandling: *Gyldenlund seu Catalogus Latino-Danicus Plantarum CCCCIIII. Qvibus Clementissimi Regis Hæreditarii Christiani V. Lucus, Aureus, dictus, Solâ solius Numinis fœturâ, Naturam obsepiente cura humanâ, adornatus est observante Petro Kyllingio, Regio Botanico. Emicat ex ipsis divina potentia campis; Et levis est cespes, qvi probat esse Deum.* I Løbet af Sommeren 1922 udarbejdedes Listen over Vegetationen, og naar jeg nu forelægger det færdige Arbejde i den Form og i den Udstrækning, som jeg har formaaet at give det, haaber jeg, at det maa kunne vise, at en for Publikum aaben Lystskov i Københavns Nærhed er udsat for i forholdsvis kort Tid at blive berøvet sine skønneste Bundplanter og miste sit Præg af oprindelig Natur.

Kortstudier.

Da Kyllings Afhandling skulde være det Grundlag, hvorfra afgørende Slutninger skulde drages, var det af Vigtighed igennem Kortstudier at faa Klarhed over, hvorledes Skoven havde set ud i Slutningen af det syttende Aarhundrede, for derigennem at faa et Begreb om, hvilke Lokaliteter og hvilke Plantesamfund den maatte have rummet inden for sine Grænser, og hvorledes disse Grænser havde set ud, samt tillige at faa konstateret Skovens Forandringer gennem de forløbne to Hundrede Aar. I den Hensigt

undersøgtes et meget stort Antal Kort beroende i Universitetsbibliotheket, det kgl. Bibliothek, Raadhus Arkivet, Skovregulerings-Arkivet og Generalstabens Kortarkiv. I det sidste fandtes det ældste, det bedste og det rigeligste Materiale; men det viste sig desværre umuligt at fremskaffe noget paalideligt Kort fra Kyllings Tid. Fra Tiden omkring 1700 fandtes dog to i en stor Maalestok. Navnlig det ene, betitlet: »Generalkarte über dem Districht von welchen das Copenhagener Springwasser seinem Zulauf hat o. s. v.«, signeret: Grüner, var af Interesse. Paa dette Kort fremtraadte Skoven som en i Landskabet skævt liggende Kvadrat med lige afstukne Grænser, men det interessante var, at der angaves Kratsamlinger uden for Skoven, saavel langs Vestsiden som Syd for, hvor et stort og to mindre Krat strakte sig et Stykke forbi »Breinegaard«. Desværre var Nordgrænsen afskaaret af Kortranden. Ganske vist havde Prof. C. Raunkiær et Fotografi taget af et Kort fra Tiden omkring Københavns Belejring 1658, tegnet af den svenske Officer Erik Dahlberg, men det var i den Grad fortegnet, at dets Brug i videnskabeligt Øjemed maatte blive højst problematisk. Her vistes imidlertid Charlottenlund Skov som gaaende i eet med Dyrehaven saavel langs med Stranden, som over Ordrup Krat. Man tør maaske dog slutte saa meget af dette Kort, at der ogsaa Nord for Skoven har ligget større Kratsamlinger. Et tredie Kort fra 1703, tegnet i forholdsvis stor Maalestok, men ret skematisk og uden indgaaende Detailangivelser — Krattene fandtes saaledes ikke herpaa — var interessant ved at angive tre Damme eller Vandsamlinger i Skoven, de to lidt Vest for Slottet, nemlig en paa hver Side af Hovedvejen (maaske oprindelig en større Dam delt i to af Vejanlæget?), og den tredie Nord for det nuværende »Over Stalden«. Paa et Kort fra 1768 over den nordøstlige Fjerdedel af Sjælland angaves et langt og smal Krat langs med Strandvejens østlige Side. Det naaede dog hverken Charlottenlund eller København. Derimod manglede Krattene omkring Skoven. Resultatet af Studierne over disse Kort fra ældre Tid blev saaledes, at man maa antage, at der uden omkring Skoven paa Kyllings Tid har ligget mange større og mindre Kratsamlinger, som dog, efter lidt senere Kort at dømme, maa være forsvundet i Løbet af det attende Aarhundrede, selv om der op i det nittende Aarhundrede, ja saa sent som i 1880, endnu kunde findes Ege staaende ved Gaarde i Nærheden af Skoven (Raunkiær, mundtlig Meddelelse). Endvidere har der paa Kyllings Tid ligget to Damme lidt Vest for Slottet omgivet

af Eng eller Mosepartier, som maa antages i det væsentlige at svare til de nuværende Enge mellem Forsthaven og Slottet. Disse to Damme har haft Afløb i en bred Vandrende, der gennemløb Skovens nordlige Del fra Vest til Øst, og som desuden har taget Vandet fra en Nordøst for Skoven, op imod Ordrup (Kirke) liggende, Mosestrækning. Renden endte mod Øst i en aflang Dam, den samme som indtil for faa Aar siden endnu laa i Lavningen Nord for Over Stalden, og som paa Kort fra f. Eks. 1885 har en lille Ø i sin østlige, bredeste Del. Renden har for øvrigt haft sit Afløb til Sundet lige ud for Dammen gennem en lille Bæk. Hvornaar de to først nævnte Damme er forsvundet, lader sig desværre ikke bestemme af Kortene fra det attende Aarhundrede, men jeg antager, at det maa være sket allerede i Begyndelsen af dette Aarhundrede, da forskellige Regulerings- og Forbedrings-Arbejder synes at have fundet Sted, saaledes Anlæggelsen af Jægersborg Allé og Ombygningen af Slottet i Skovens Midte.

Kortene fra det nittende Aarhundrede er gode og detaillerede, men giver ingen anden Underretning om Arealerne op ad Skovgrænserne, end at der ligger Agerland og Mose. Af særlig Interesse er, at der (1814) angives en Granplantning i Skovens nordvestlige Hjørne, formodentlig den i hvis Nærhed *Pulmonaria angustifolia* har vokset, hvad jeg senere skal komme tilbage til. Denne Granplantning synes for øvrigt at være bibeholdt lige op til vore Dage, selv om de nuværende Graner ikke er de samme som dengang. De første synes saaledes efter Kortene at have været afdrevet omkring Aaret 1850.

Selv om Skoven stedse afbildes som en regelret Kvadrat med ganske lige afstukne Grænser, viser dog Kort omkring 1800 midt for Sydgrænsen et med denne Grænse sammenhængende Krat, der regelmæssigt indhegnet, strækker sig et Stykke ud over Marken. Dette Krat er dog forsvundet fra Kortene omkring 1850. Paa et Kort fra 1830 angives desuden en Granplantning i det nordøstlige Hjørne; rimeligvis et Led i det Arboret, der paa Foranledning af Professor Viborg anlagdes i denne Del af Skoven 1799. Det sydøstlige Hjørne ved Constantia har længe været afgrænset fra den øvrige Skov og kaldes i det nittende Aarhundrede for »Bumhaven«, hvilket formentlig er en Fordanskning af det tyske Baumschule. Her har da rimeligvis været Planteskole, og mundtlige Beretninger om, at det skulde have været her, at *Pulmonaria angustifolia* har vokset, kan derfor ikke være rigtige, selv om der ogsaa nu staar

Granskov her[1]). Af Kortene omkring 1870 ses det, at Bebyggelsen op ad Skovbrynet er begyndt, dog foreløbig paa Strandoverdrevets nordlige Del. Den sydlige Del forblev stedse ubebygget lige til Fortet anlagdes. Først omkring 1900 bliver Skoven mod Nord og Syd afgrænset af Villaer med deres Haver; hvorfor der ikke kan være Tale om, at de i Skoven før denne Tid fundne forvildede Planter, kan være udvandret fra Villahaver.

Indtrykket af Kortene maatte blive, at Skoven i de to Aarhundreder, der er forløbet siden Kyllings Tid, kun er undergaaet ganske ringe Forandringer, naar der ses bort fra Træbestandens delvise Overgang fra Eg til Bøg. Tidligt er den blevet indhegnet og tegnes stedse som en ganske regelret Kvadrat, mod Syd og Vest omgivet af Ager- eller Overdrevsland, hvori angives større Mosestrækninger, og mod Øst adskilt fra Sundet ved et smalt Strandoverdrev. Sydøst for Skoven laa Bregnegaard, hvis Navn peger hen paa, at Overdrevspartier har ligget i dens Nærhed, formodentlig bevokset med Ørnebregner, som nævnes af Kylling fra Skoven, men nu er forsvundet.

Slottet o. s. v.

Oprindelsen til Slottet gaar tilbage til c. 1680, da et »Lysthus« opførtes midt i Skoven af Ulr. Fr. Gyldenløve. Senere ombyggedes dette Hus mange Gange for til sidst at blive Slot. Christian den sjettes Søster Charlotte Amalie ejende det en Tid og gjorde Haven, der var udstyret med Orangerier og Alléer, tilgængelig for Publikum. Da Prinsessen døde 1782 tilfaldt Slottet Kronen, og Haven er da antagelig blevet lukket igen. Det nuværende Slot stammer fra en Ombygning foretaget 1880—81.

Det synes som om Skoven under Frederik den tredie har været udset til at skulle anvendes som Dyrehave. Den nævnes saaledes i Aarene efter 1660 nogle Gange som den lille Dyrehave eller »den liden Dyrehave ved Skovshoved«. Om den har været brugt som saadan, er dog tvivlsomt (Villads Christensen). I 1799 blev den nordøstlige Del af Skoven (ifl. Res. af $^{5}/_{6}$) indtaget til et Arboret af Forstvæsenet, og der udplantedes mange fremmede Træsorter, hvoraf der endnu er enkelte Individer tilbage[2]), men for øvrigt syntes Arboretet ikke at have haft nogen synderlig

---

[1]) Plantet omkring 1850.

[2]) Quercus cerris, Pinus cembra, Cerasus virginiana, Robinia pseudacacia, Ilex aquifolia, Tsuga canadensis og Taxus bacata.

Indflydelse paa Skovens Udseende. I det sydvestlige Hjørne anlagdes 1838—42 en Forstbotanisk Have paa Rester af en gammel Ellemose, nemlig den vestlige Del af Forsthaveengen. Den er vel adskilt fra Skoven, men det er dog ikke udelukket, at Planter fra den kan have forvildet sig ud paa Engen eller ind i selve Skoven. (Se: *Impatiens parviflora*).

Litteraturstudier.

Efter Undersøgelsen af Skovens Udstrækning paa Kyllings Tid og op igennem to Aarhundreder, blev det næste Skridt at underkaste Listen i Gyldenlund-Afhandlingen en kritisk Revision, der gik ud paa at udskille de Arter, som maatte antages at have vokset inden for Skovens Rammer og dem, der maatte henføres til Samfund liggende uden for. I M. T. Langes Afhandling: »Om Forandringen af Danmarks Plantevækst i de sidste to Aarhundreder« (udk. 1859) var Kyllings Arter, suppleret med senere Fund fra Gyldenlund taget fra hans »Viridarium danicum« 1688, omskrevet til moderne Arts-Nomenklatur. Denne Liste har været mit Grundlag for Artsundersøgelsen, idet jeg er gaaet ud fra, at de Fejl, der maatte være i den, kun er ganske faa og mindre væsentlige. Denne Liste paa 368 Arter i moderne Betydning (Kylling har 404 i »Gyldenlund«), viste sig kun at indeholde 163 sikre Skovbundsplanter, medens Resten, 205, maatte henføres til Lokaliteter som Overdrev, Mose, Eng, Dam og Ager. Det Antal Arter, som har vokset inden for Skovens topografiske Rammer, har dog, hvad Kortundersøgelsen viser, været større og maa forøges med 60, hvorved Antallet af Skovens Arter bringes op til 223. De nuværende Engstrækninger har jo været Moser (Ellemoser?) og rummet Damme op i det attende Aarhundrede, og det Antal Arter, der forsvandt ved disse Mosers Afvanding, maa have været forholdsvis stort. Indtrykket af Kyllings Liste maatte imidlertid blive, at Begrebet »Gyldenlund« var taget i meget vid Udstrækning, og at han har medtaget Planter lige fra Københavns Volde til Gyldenlund; ja maaske endog enkelte fra fjernere Egne, saaledes fra Birkerød[1]). Det ligger nær at antage, at Strækningen mellem København og Gyldenlund har været det sædvanlige Ekskursionsfelt, der anvendtes ved Undervisning for de medicinsk-

[1]) Se: Polygonatum verticillatum.

botaniske Studerende[1]). Strækningen var rig paa forskelligartede og udprægede Lokaliteter[2]) med sjældne og ejendommelige Planter. Dertil kom, at man kunde ende sin lange Vandring hos Værthusholderen i Gyldenlund, Jacob Pedersen, og vederkvæge sig med Vin og fremmed Øl og forlyste sig med alle Slags Leg og Spil, saasom Pirkentafel, Klodsbane og Pailemaile, eller med Spiljægter: »og andet Slags smaa Fartøj til dermed at spadsere paa Vandet«[3]). Efter Kyllings Udnævnelse til kongelig Botaniker 1682, har det været ganske naturligt for ham, da det gjaldt om at kvittere for Udnævnelsen, at udgive Gyldenlund-Listen, som han formentlig har gjort Optegnelser til under sin egen Studietid under Ole Borch, og som han vidste vilde afhjælpe et Savn for de studerende.

Efter Revisionen af Kyllings Liste var det næste Skridt at gennemgaa Litteraturen op igennem de to Aarhundreder for at se, hvilke Arter der efterhaanden maatte komme til, og hvilke der maatte slettes som forsvundne. Den floristisk set døde Tid i det attende Aarhundrede gav saa godt som intet Bidrag. Dens berømteste Repræsentant O. F. Müller havde saaledes kun et enkelt Gyldenlund-Fund i sin »Flora Friderichsdalina« 1767 nemlig *Festuca gigantea*. Lidt før 1800 tager imidlertid Floristiken Fart igen, og Notater fra Skoven figurerer flittigt i de dengang brugte Haandbøger. I det nittende Aarhundrede sættes Floristiken i Højsædet, og neppe nogen Botaniker, der opholder sig i København, undlader at besøge Skoven, lige fra den vordende Professor til den floristisk interesserede Amatør. Denne Kendsgerning aflæses lettest af Botanisk Museums danske Herbarium, hvori talrige Privatherbarier i Tidens Løb er indgaaet, og som derfor har været en vigtig Kilde at øse af, naar det gjaldt om at konstatere, hvornaar denne eller hin Art, først eller navnlig sidst, var fundet i Skoven. Af Litteraturen fra dette Aarhundrede har jeg benyttet C. G. Rafn: Danmarks og Holstens Flora. 1796 og 1800; C. F. Schumacher: Enumeratio Plantarum o. s. v. 1801; S. T. M. Drejer: Flora excursoria Hauniensis. 1838; J. W. Hornemann: Dansk oeconomisk Plantelære. 1796 og 1821; H. Mortensen: Nordostsjællands Flora. 1872; J. Lange: Haandbog i den danske Flora.

[1]) Selv i det nittende Aarhundrede blev Skoven brugt meget som Ekskursionsfelt for de studerende, hvilket direkte fremgaar af Schumachers og Drejers Bøger og af, at en Sang skrevet af Chr. Winther blev afsunget af de studerende i Charl. Skov d. 26. April 1834: Da Etatsraad Hornemann foretog den første Exkursion. (Dansk Ugeskrift V. 1834).

[2]) F. Eks. Lundehusmosen.

[3]) Johannes Jørgensen: Reklameskrift 1911.

4. Udg. 1886—88 og J. Langes senere i Forbindelse med H. Mortensen udgivne Oversigter over de i Danmark iagttagne sjældne eller for den danske Flora nye Arter, der findes i forskellige Bind af Botanisk Tidsskrift. Desuden har jeg haft Lejlighed til at gennemse en Del private Breve fra Botanikere til J. Lange og H. Mortensen fra omkring Midten af Aarhundredet. Af disse Bøger er Schumachers og Drejers næsten rene Lokalfloraer fra Københavns Omegn og nævner Lokaliteter for selv ret almindelige Arter, hvilket naturligvis ogsaa gælder for Mortensens Afhandling, og er derfor af særlig Værdi. Af disse Bøgers Angivelser af Fund fra Skoven suppleret med Fund, der ligger i Botanisk Museums danske Herbarium er følgende Liste over Arter, der ikke er nævnt i Kyllings Gyldenlund udarbejdet. De med ? mærkede er fortrinsvis Moseplanter og derfor tvivlsomme, og de med * mærkede forvildede og hurtigt igen forsvundne Arter.

*Astrantia major. Benzon.
Carex caespitosa. Schumacher; Drejer.
— elongata. Schumacher.
? — Hornschuchiana. Lange.
— montana. Rafn; Hornemann.
— pilulifera. Schumacher.
— praecox. Drejer.
? — riparia. Tutein 1846; Lange 1872.
?Centunculus minimus. Hornemann.
Circaea lutetiana. Schumacher.
?Cirsium acaule × oleraceum. Lange.
*Doronicum cordifolium. Mortensen.
*Endymion nutans. Rostrup.
Euonymus europaeus. Schumacher.
Festuca gigantea. Müller; Schumacher.
*Fritillaria imperialis. Mortensen.
* — meleagris. Hornemann og flere.
Gagea spathacea. Lange.
* — stenopetala. Lütken.
Geranium phaeum. Benzon 1865.
Geum rivale × urbanum. Mackeprang.
*Hieracium aurantiacum. Schumacher; C. Gram 1875.
Hieracium boreale. Lange.
Hierochloa odorata. Raunkiær.
?Lemna trisulca. Diedrichsen.
Lysimachia nummularia. C. Syrach Larsen, forsv. c. 1910.
Luzula pilosa. Drejer.
Melica nutans. Drejer.
— uniflora. Schumacher.
*Ornithogalum nutans. Rostrup o. fl.
Oxalis acetosella v. coerulea. Lange.
*Polygonum bistorta. Mortensen; Engelhardt 1870.
— dumetorum. Hornemann.
Rubus vulgaris. Drejer.
— saxatilis. Lange.
Rumex nemorosus. Drejer.
*Sambucus racemosa. Samsøe Lund 1868 og senere af andre.
?Scirpus setaceus. Liebmann.
Solanum humile. Drejer.
Spiraea salicifolia. Lange.
Stellaria nemorum. Schumacher.
Veronica montana. Warming.
Vicia cassubica. Drejer.
Viola hirta × odorata. Vahl; Benzon 1857; Lange 1866.

Af disse fandt jeg i 1922 kun 9, nemlig *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Luzula pilosa*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Orni-*

thogalum nutans, *Rubus vulgaris* coll., *Rumex nemorosus* og *Veronica montana*. Sammenholder jeg min Liste med Kyllings for at se hvilke Skovbundsarter, der ikke mere findes inden for Skovens Grænser, bliver Resultatet, at ca. 100 — hvoraf ca. 60 dog er mere eller mindre Moseplanter og derfor omdisputable (mærkede med ?) — er forsvundet. Af disse skal jeg nøjes med at nævne følgende taget i den Orden, hvori de fremtræder i Kyllings Liste.

Astragalus glycyphyllus.
Potentilla erecta.
Agrimonia eupatoria.
Alchimilla vulgaris.
Sorbus aucuparia.
?Epilobium hirsutum.
Geranium silvaticum.
Polygala vulgaris.
Rhamnus cathartica.
Lychnis flos cuculi.
Silene nutans.
Malva silvestris.
Sagina procumbens.
Viola canina.
— tricolor.
Thalictrum flavum.
Cardamine pratensis.
Hedera helix.
Primula officinalis.
Lathraea squamaria.
Melampyrum cristatum.
— nemorosum.
— pratense.
Pulmonaria angustifolia.
Ajuga reptans.
Clinopodium vulgare.
Origanum vulgare.
Cynanchum vincetoxicum.
Lonicera xylosteum.
Solidago virga aurea.
?Eupatorium cannabinum.
Cirsium heterophyllum.
Serratula tinctoria.
(Salix caprea).
Humulus lupulus.
Cephalanthera ensifolia.
Listera ovata.
Neottia nidus avis.
Platanthera chlorantha.
Orchis maculata.
— masculus.
— morio.
Paris quadrifolia.
Majanthemum bifolium.
Convallaria majalis.
Polygonatum officinale
— verticillatum.
?Juncus conglomeratus.
?Alopecurus pratensis.
Equisetum silvaticum.

Listen fra 1922.

Efterfølgende Liste over Skovens Arter er fremkommet som Resultat af Ekskursioner foretaget i Sommeren 1922 fra Løvspring til Løvfald og af Ekskursioner spredt over en længere Aarrække, hvorfra jeg har haft Dagbogsoptegnelser liggende; men disse er kun anvendt, naar der udtaltes noget om nuværende Arters Hyppighedsgrad. Der er ikke i Listen medtaget andre Arter end dem, jeg selv har set, og den giver saaledes kun et Begreb om, hvad der voksede i Skoven dette ene Aar. Hvad der i Tidernes Løb yderligere er fundet i Skoven nævnes jo for øvrigt andetsteds.

Af praktiske Grunde har jeg opført Arterne i alfabetisk Orden, og da Nomenklaturen er i Overensstemmelse med M. L. Mortensens og C. H. Ostenfelds Liste over Danmarks Karplanter, har jeg her, som andetsteds, udeladt Autornavne. De med * mærkede Arter findes i Kyllings Liste.

Abies alba. Plantet.
Acer campestre.
— platanoides.
— pseudoplatanus.
*Achillea millefolium. Alm.
* — ptarmica.
*Adoxa moschatellina. Alm.
*Aegopodium podagraria. Alm.
Aesculus hippocastanum. Plantet.
*Alliaria officinalis.
Allium oleraceum. T. alm.
Alnus incana. Plantet.
* — glutinosa.
*Anemone nemorosa. Alm.
* — ranunculoides. Hh.
* — nemorosa × ranunculoides. Slotsskoven.
*Angelica silvestris. Engene.
Anthoxanthum odoratum.
*Anthriscus silvester.
*Artemisia vulgaris.
*Arundo phragmites.
*Asperula odorata.
*Aspidium filix mas.
*Atriplex patulum.
Avena elatior.
*Bellis perennis.
Brachypodium silvaticum. Alm.
Bromus Benekeni.
— sterilis.
*Brunella vulgaris.
*Calamagrostis epigejos. Sydvesthjørnet.
*Campanula rotundifolia.
* — trachelium.
*Carduus crispus.
Carex silvatica. Alm.
Carpinus betulus.
*Cerastium caespitosum.
— semidecandrum.
Cerasus virginiana. Plantet.
*Chaerophyllum temulum.
*Chamaenerium angustifolium.
Cirsium arvense.
* — oleraceum.
*Cornus sanguinea.
*Corydalis cava. Sjælden.
* — intermedia. Alm.
— pumila. Nord for »Over Stalden«
*Corylus avellana. Hh.; hyppigst omkr. Forsthaveengen og ved »Over Stalden«.
*Crataegus monogyna.
— oxyacantha.
— monogyna × oxyacantha.
Crepis paludosa.
— virens.
Cynosurus cristatus.
Dactylis glomerata. Alm.
*Epilobium montanum.
— parviflorum.
— roseum.
*Equisetum arvense.
* — palustre.
*Euonymus europaeus.
*Euphorbia helioscopia.
*Fagus silvatica. Nordlige Halvdel, alm.
Festuca gigantea. Alm.
— ovina.
— pratensis.
— rubra.
*Filipendula ulmaria.
Fragaria vesca.
*Frangula alnus.
Fraxinus excelsior.
*Gagea lutea. M. alm.
*Galeopsis tetrahit.
*Galium aparine.
* — boreale. Forsthaveengen.
Geranium molle.
* — Robertianum.

*Geum rivale.
* — urbanum.
*Glechoma hederaceum.
*Ghaphalium silvaticum.
— uliginosum.
*Hepatica triloba. M. sjælden.
*Heracleum sphondylium.
*Hieracium pilosella.
Holcus mollis.
*Hypericum perforatum.
— quadrangulum.
Hypochoeris radicata.
Impatiens parviflora.
Juncus effusus.
Ilex aquifolia. Et Individ, plantet.
Knautia arvensis.
Lactuca muralis.
*Lamium album. Over Stalden og Grøndalshuset.
*Lampsana communis.
Lappa glabra.
Lathyrus pratensis.
*Leontodon auctumnalis.
— hispidus. Lysningen i Skovens Sydkant.
Ligustrum vulgare. Plantet.
Lolium perenne.
Lonicera periclymenum. Sjælden.
Luzula campestris.
* — pilosa. T. alm.
Lycopus europaeus.
*Lysimachia vulgaris.
*Malva neglecta.
*Medicago lupulina.
*Melandryum rubrum. T. sjælden.
Melica nutans. Sjælden.
— uniflora. Alm.
*Mercurialis perennis. M. alm.
Milium effusum. Alm.
*Moehringia trinervia. Alm.
*Myosotis silvatica. Sjælden.
Ornithogalum nutans — Nord for »Over Stalden«.
Ornithogalum umbellatum. Mod Syd.
*Oxalis acetosella. Alm.
Phalaris arundinacea.
Philadelphus coronarius. Plantet c. 1920.
Phleum pratense.
Picea excelsa. Plantet.
Pinus cembra. Et Individ mod Nordøst; plantet.
— strobus. Plantet.
Pirus malus v. mitis.
*Plantago lanceolata.
— major. Alm.
— media. Nord for »Over Stalden«.
Poa annua. Alm.
— nemoralis.
* — pratensis.
— trivialis.
*Polygonatum multiflorum.
*Polygonum aviculare.
Populus alba. Plantet.
* — tremula.
Potentilla argentea.
— intermedia. Mellem nyplantede Hvidtjørn nær Grøndalshuset; indslæbt med disse.
*Primula elatior. Sjælden.
Prunus avium.
— cerasus.
— padus.
* — spinosa.
*Pulmonaria officinalis v. obscura. T. alm.
Quercus cerris. Et Individ mod Nordøst; plantet.
* — robur. Alm.
*Ranunculus acer.
* — auricomus.
* — ficaria. M. alm.
— repens.
Ribes grossularia.
Robinia pseudacacia. Et Individ mod Øst; plantet.
*Rosa canina. Nord for »Over Stalden«.
*Rubus caesius.
* — corylifolius. coll. Sjælden.
* — idaeus.
*Rumex obtusifolius.
— sanguineus.
Salix nigricans. Sydranden.
— vitellina. Plantet.
*Sambucus nigra. Alm.

*Sanicula europaea.
Scirpus silvaticus.
*Scrophularia nodosa.
Selinum carvifolia. Sjælden. Sydvesthjørnet.
*Senecio silvaticus.
* — vulgaris.
*Solanum dulcamara. »Over Stalden«.
* — nigrum. »Over Stalden«.
*Sonchus asper.
— oleraceus.
*Stachys silvaticus. M. alm.
Stellaria holostea. Alm.
* — media. T. alm.
— neglecta. Forsthaveengen.
Symphoricarpus racemosa. Plantet c. 1920.
*Taraxacum vulgare coll.[1]).
Taxus baccata. Gruppe paa fire Træer Nord for »Over Stalden«; plantet.
*Trifolium medium.
* — minus.
*Trifolium pratense.
— procumbens.
* — repens.
Triticum caninum.
* — repens.
*Trollius europaeus. Lysningen i Skovens Sydkant.
Tsuga canadensis. Et Individ; plantet.
*Tussilago farfarus.
Ulmus montana. T. alm.
*Urtica dioeca. T. alm.
* — urens.
*Veronica chamaedrys.
* — hederifolia.
— montana. T. sjælden.
* — officinalis.
*Viburnum opulus.
*Vicia sepium.
*Viola hirta. Hh.
— odorata.
— Riviniana. T. alm.

Særlig Omtale af enkelte Arter.

Igennem en Undersøgelse af enkelte, særlig interessante Arters Forekomst i Skoven, støttende sig saavel til Oplysninger hentede fra den foreliggende Litteratur, som hentet fra botanisk Museums danske Herbarium, har jeg søgt at løse Spørgsmaalet om disse Arters Levetid i Skoven, hvornaar de kan tænkes forsvundet eller for nogles Vedkommende, hvornaar de først er bemærket, samt forsøgt at skønne over hvilke Faktorer, der kan have bevirket deres Forsvinden eller Optræden. For Litteraturens Vedkommende nævnes for Nemheds Skyld ikke Bogtitlerne, men kun Forfatternavnet og, hvor det forekommer mig oplysende, Aarstallet for den citerede Bogs Udgivelse. For øvrigt er Forfatterne i Reglen nævnt i den Rækkefølge, hvori deres Bøger er udsendt. Med B. M. menes Botanisk Museums danske Herbarium. Ved Oplysninger hentet herfra er vedføjet, saa vidt det har været muligt, Aaret Planterne er fundet og Finderens Navn.

---

[1]) Af Taraxacum vulgare-Smaaarter er fundet op imod en halv Snes.

Anemone nemorosa × ranunculoides. Kyllings Ranunculus nemorosus flore sulphureo, der mærkeligt nok mangler i det Manuskript til Gyldenlund, som findes paa det Kgl. Bibliothek, maa uden Tvivl tydes som denne Bastard. Mærkeligt nok forblev hans Fund af Planten upaaagtet i c. to Hundrede Aar. Hornemann, Schumacher og Drejer nævner den ikke, og først Mortensen opdager den igen vistnok 1885, fra hvilket Aar den ligger samlet af ham i B. M. I Nordostsjællands Flora (1872) nævner han den ikke. Voksestedet i Skoven var langs med det vestlige Slotshegn, ud mod Engen og lidt Syd for Landevejen. Her stod den indtil c. 1900 i ringe Mængde uden for Hegnet, men i Mængde indenfor dette. Udenfor er den nu ganske forsvundet, men inde i Slotsparken har den bredt sig stærkt og vil formentlig, bag det værnende Hegn, i Fremtiden være unddraget saavel Skovgæsters som Botanikeres Efterstræbelser. At Planten forsvandt uden for Hegnet, tror jeg skyldes de sidstes Hensynsløshed.

Carex caespitosa. Kylling har den ikke. Den omtales først af Schumacher (*Carex tenuis* Schum.), der skriver: »I Charl. i den mellemste Mose ved Siden af Broen«. Drejer nævner den ikke fra selve Skoven (*Carex pacifica* Drej.), men fra Mosen mellem Charl. og Ordrup. Den maa være forsvundet i Begyndelsen af det nittende Aarhundrede, da Hornemann (1821) kun nævner Schumacher som Finder og saaledes antagelig ikke selv har fundet den. Afgrøftningen af Mosen er da sikkert Aarsag i dens Forsvinden.

Carex montana. Kylling har den ikke. Rafn skriver (1800): »I Charl. Skov ved Granneskoven«, og Hornemann: »Ved Charl.«. Ingen andre angiver den, og den maa da rimeligvis være forsvundet i Begyndelsen af det nittende Aarhundrede, da Granskoven voksede til og forandrede Lysforholdene. Jeg antager imidlertid, at den maa have været i Skoven paa Kyllings Tid og rimeligvis, som det synes efter Hornemanns Angivelse, tillige uden for Skovgrænsen.

Cirsium heterophyllum. Kylling angiver den. Schumacher skriver: »In nemore Charl. per plures annos observavi, sed nunquam florendi vidi«. Hvilket synes at antyde, at Arten allerede da (1801) ikke mere levede under normale Lysforhold, men var ved at gaa til Grunde, formentlig paa Grund af Bøgens Opvækst. Hornemann angiver den fra Skoven (1821); Drejer og Mortensen citerer Hornemann; jeg antager den derfor forsvundet omkring 1830 af ovenanførte Grund.

Coeloglossum viride. Kylling angiver den. Schumacher og Drejer har den ikke, og Hornemann skriver: »Kylling vil have fundet den ved Charl.«. Den Tvivl om Rigtigheden af Kyllings Angivelse, som ligger i Hornemanns Bemærkning, skulde synes berettiget, dersom ikke Lange udtrykkelig havde skrevet (Fjerde Udgave 1888): »Charl. genfunden 1872!«, formentlig af ham selv. I øvrigt er det tvivlsomt, om den har vokset i selve Skoven; snarere uden for, hvad Hornemann antyder. Beviseksemplar findes desværre ikke i B. M.

Convallaria majalis. Kylling nævner den, men ingen efter ham. I B. M. ligger den vistnok samlet af Drejer, men uden Aarstalangivelse. Jeg fandt den ikke i 1922 og maa antage den forsvundet, formentlig udryddet af Skovgæster, allerede i det attende Aarhundrede.

Corydalis cava. Kylling har den; Schumacher og Drejer derimod ikke. Hornemann angiver den hvidblomstrede Form fra Skoven. I B. M. ligger den samlet 1845 af Meinert[1]), 1853 af Rostrup og 1868 af Lange. Omkring 1900 var den meget almindelig i visse Dele af Skoven, saaledes i Bøgehøjskoven nær Jærnbanen og Restaurationen »Gyldenlund«. I 1922 fandtes intet Individ paa dette Sted, og jeg saa den for øvrigt kun to Steder; i rigeligst Mængde mellem Slottet og Sprøjtehuset, paa et af Skovgæster lidet befærdet Strøg. Der er ikke Tvivl om, at den plukkes stærkt, og at dens endelige Udryddelse (uden for Slotsparken) kun er et Tidsspørgsmaal.

Corydalis pumila. Kun Hornemann angiver den (1821), men den maa dog antages, som udpræget Egeskovplante, at have været til Stede paa Kyllings Tid. I B. M. ligger den samlet 1844 af A. Benzon, 1846 af Pram og 1855 og 58 af Rostrup. Den vokser endnu, om end kun i ringe Mængde, paa og omkring Bakken Nord for Lavningen ved Over Stalden, men synes at være i Aftagende.

Cynanchum vincetoxicum. Kylling har den, og Drejer skriver: »In collinis. Charl.«. Mortensen nævner den fundet af Rostrup (formentligt 1850). Den maa antages at have vokset paa de aabent liggende Gravhøje og maa være forsvundet, da disse overskyggedes. Maaske refererer Rostrups Fund sig til Overdrevet uden for Skoven ned mod Stranden. Sandsynligvis har den vokset begge Steder; men er sikkert forsvundet langt tidligere fra Skoven end fra Overdrevet.

Filipendula hexapetala. Kun Kylling nævner den, og ingen senere. I et Brev fra 1875 fra C. Gram til Mortensen nævner G. den som fundet i Charl., og i det Eksemplar, jeg ejer, af Mortensens Nordostsjællands Flora, og som har tilhørt O. Gelert, har denne sidste vedføjet Charl. som Findested, formentlig c. 1880. Voksestedet maa rimeligvis have været paa en af Engene eller Højene, og udelukket var det ikke, at den endnu kunde findes i Skoven; i saa Tilfælde maa dog dens Forsvinden kun være et Tidsspørgsmaal.

Fritillaria meleagris. Hverken Kylling, Schumacher eller Drejer angiver den, Hornemann heller ikke i Plantelærens første Udgave (1796), men i tredie (1821) skriver han: »Den er i de sildigste Tider ..... funden paa en Eng i Charlottenlund, hvor der tillige findes en Afart med gule Blomster; formodentlig er den der forvildet fra en Have«. I Lange og Mortensens Oversigt over sjældne og ny Arter fra 1872—78 staar, at Fritillaria meleagris endnu findes i Charl. baade med rødspraglede og hvidgule Blomster (Borries). I B. M. er det ældste Eksemplar taget 1823 af O. Schlichtkrull og det yngste af C. H. Ostenfeld 1894. Cand. pharm.

---

[1]) Niels Conrad Meinert. Født i København 1823. Student 1842. Læge-Eksamen 1849. Underlæge i Felten 1849—50. Rid. af Danb. 1850. Praktis. Læge i Horsens 1851; død pludselig $^{3}/_{2}$ 1854 paa sin Bryllupsaften. Botaniserede især omkring København; under Felttoget i Sønderjylland og senere meget i Horsensegnen. Hans Herbarium overgik efter hans Død i E. Rostrups Eje, hvorfra det, som en Del af Rostrups Herbarium, er indgaaet i B. M. danske Herbarium. (Blaa Etikette, oftest uden hans Navn). Han har leveret mange Bidrag til Langes Haandbog og var en sikker og paalidelig Kender af Danmarks Flora. (Til Dels efter »Horsens Kjøbstads Beskrivelse og Historie« af O. Fabricius, 1879).

J. Hartz har imidlertid meddelt mig, at han har fundet Planten c. 1900. Selv har jeg forgæves eftersøgt den efter dette Aar. Da Hornemann først nævner den 1821, maa det antages, at dens første Optræden paa Skovengen falder omkring 1800—1810, og den har saaledes holdt sig der i c. 100 Aar. At den er forvildet fra Slotshaven, synes højst sandsynligt, idet der baade har været rødspraglede og gulhvide Blomster, hvilket viser, at det har drejet sig om Haveplanter, der gennem Bastardering har været forædlet. Dens Forsvinden skyldes formentlig saavel Botanikeres som Skovgæsters Efterstræbelser.

Geranium sanguineum. Kylling nævner den; desuden nævnes den fundet i Charl. af C. Gram i Lange og i Mortensens Oversigt 1875—78. I et Brev til Lange betegnes Findestedet som liggende ud mod Jærnbanen. Herfra kan den være udryddet ved Udvidelse af Jærnbanelegemet. Den har sandsynligvis paa Kyllings Tid vokset i Krattene uden for Skovgrænsen.

Helianthemum chamaecistus. Kylling og Schumacher nævner den. Drejer har fundet den ved det vestlige Skovgærde (Floristisk Udbytte fra Aaret 1838). Raunkiær har opgivet mig at have fundet den et Sted i Skovens Sydkant indtil c. 1900. Den har rimeligvis vokset paa de aabent liggende Kæmpehøje og i Krattene uden for Skovgrænsen. Fra den første Lokalitet kan den være forsvundet paa Grund af uheldige Lysforhold.

Hepatica triloba. Kylling, Schumacher, Hornemann og Drejer angiver den. Den sidste skriver: »Charl. ved Slottet«, hvoraf maaske tør sluttes, at den allerede dengang (1831) har været i Aftagende. I B. M. ligger den samlet 1840 af Lange, 1848 af Meinert og 1853 af Rostrup. I 1922 fandtes kun et enkelt Individ i Skovens Sydkant. Jeg lod det staa urørt, men fandt det ikke det følgende Aar. Arten maa derfor antages endelig forsvundet fra Skoven; utvivlsomt udryddet af Skovgæster. Denne Skæbne er jo overgaaet Arten i saa godt som alle Skove i Københavns nærmeste Omegn.

Hieracium boreale (coll.). Nævnes kun af Mortensen som fundet af Lange. Det maa antages, at den kun har været til Stede i ringe Mængde; maaske indvandret til Skoven faa Aar forinden Lange har taget den. Den har tidligere ogsaa vokset i Dyrehaven, men her som i Charl. er den nu forsvundet, maaske udryddet af Botanikere?

Hierochloa odorata. Den nævnes ikke i Litteraturen, men er mig opgivet af Raunkiær fra Engen Vest for Slottet, Nord for Landevejen. Den maa være forsvundet herfra c. 1900 paa Grund af Engens stadig mere intense Afvanding. I B. M. ligger intet Individ fra denne Standplads, men derimod fra Eng Vest for Charl. og mellem Charl. og Ordrup samlet 1868 af Samsøe Lund. I mit Eksemplar af Nordostsjællands Flora har Gelert tilføjet »Charl.«.

Impatiens parviflora. Et Individ af denne i Nordøstsjælland mere og mere udbredte Art fandtes i 1922 i Skovens vestlige Udkant ved Vejen langs med Forsthaven. Dersom dette Individ kan faa Lov at staa urørt, er der neppe Tvivl om, at Arten hurtigt vil brede sig i denne Del af Skoven. Den er udvandret fra Forsthaven, hvori den viste sig som Ukrudt 1918 (C. Syrach Larsen).

Lathraea squamaria. Kylling angiver den og Hornemann saavel 1796

som 1821. Schumacher og Drejer derimod ikke. I B. M. ligger intet Eksemplar fra Charl. Imidlertid har den sidst været set i Skoven c. 1915 i Sydvesthjørnet snyltende paa Hassel (C. Syrach Larsen).

Melica nutans. Kylling har den ikke. Drejer skriver: »I Charl. sparsommere«. Senere angives den ikke. Selv fandt jeg den i Skovens sydvestlige Hjørne, men kun i ringe Mængde. Den har aabenbart været sjælden i Skoven, og er nu ved at forsvinde helt.

Orchis masculus. Kylling angiver den og Rafn skriver: »Vokser temmelig hyppig i Skoven ved Charl.« I B. M. ligger den samlet 1833 af Weilbach. I 1922 lykkedes det mig ikke trods ihærdig Søgen at finde noget Individ. Jeg antager derfor, denne ellers saa almindelige Art for udryddet af Skoven rimeligvis i den sidste Halvdel af det nittende Aarhundrede af Skovgæster.

Orchis morio. Kylling angiver den, men af andre Forf. kun Mortensen (1872). Imidlertid er der den store Mulighed, at den ikke har vokset i selve Skoven, men paa Strandoverdrevet udenfor. Da der ikke foreligger Fund i B. M. kan ingen yderligere Oplysninger faas. At den kan have vokset paa en af Engene i Skoven lader sig imidlertid ikke fragaa. Den er da sikkert forsvundet herfra sammen med og af samme Grund som O. masculus (og O. maculatus og Platanthera chlorantha[1])).

Origanum vulgare. Kylling, Schumacher og Hornemann angiver den. I B. M. ligger intet Individ fra Skoven. Denne Art, der meget ofte vokser i Skovkanter eller langs Skovveje, hvor der er tilstrækkeligt Lys, antager jeg forsvundet omkring 1850 paa Grund af ugunstige Lysforhold. Rimeligvis har den paa Kyllings Tid været hyppig i Krattene uden for Skovgrænsen.

Ornithogalum nutans. Den nævnes først af Mortensen, fundet af Lange bag Constantia. I B. M. ligger den samlet af Schlichtkrull c. 1830, af Lange 1843 og af Rostrup 1853. Raunkiær har opgivet mig at have fundet den bag »Over Stalden« (sidst c. 1900) og her fandt jeg den ogsaa ved det nordøstlige Hjørne af »Kongens Frugthave«, der er omgivet af et højt Plankeværk. Den er saaledes forsvundet fra det første Sted, men synes paa det andet at have Betingelser for at holde sig.

Polygonatum officinale. Kun Kylling og Hornemann angiver den; jeg antager derfor, at den fortrinsvis har vokset i Krattene uden for Skoven, men at enkelte Individer har holdt sig i Skovgrænsen til c. 1850, hvorfra de kan være forsvundet ved Menneskets Hjælp.

Polygonatum verticillatum. Kylling nævner den i »Gyldenlund«, men i »Viridarium danicum« angiver han den kun fra Birkerød. Dette kunde tyde paa, at Kylling i »Gyldenlund« har medtaget Fund fra Birkerødegnen, formentlig gjorte af Præsten Henrik Gerner (Carl Christensen). Imidlertid er der Beviser for, at Arten har vokset i Charl., hvorfra Hornemann angiver den, og ogsaa Mortensen med Weilbach (c. 1840) som Finder. Kyllings Angivelse i »Gyldenlund« behøver derfor ikke at være fra Birkerødegnen. I B. M. ligger den samlet 1866 i Skoven af Samsøe Lund. Endvidere har Professor Raunkiær meddelt mig, at han har fundet den i Skoven lige til

[1]) Sidst fundet af Drejer 1838. (Floristisk Udbytte fra Aaret 1838).

1900. Selv har jeg forgæves eftersøgt den paa det opgivne Voksested. Hvilken Faktor man skal antage som Udrydderen, staar mig ikke klart (Mennesket?).

Primula elatior. Kylling angiver den. Drejer skriver: »Paa Engen bag Slottet«, og Mortensen: »Charl. i overordentlig Mængde«. I B. M. ligger den samlet af Vahl 1827, af Lange c. 1850 og af Ostenfeld 1894. I 1922 fandtes kun eet Individ paa Forsthaveengen og nogle enkelte i Skoven Sydøst for; der er derfor ikke nogen Tvivl om, at denne Art gaar sin Undergang i Møde, udryddet af Skovgæster, og at denne Udryddelse har fundet Sted i Løbet af de sidste 50 Aar.

Pulmonaria angustifolia og *P. angustifolia × officinalis*. Kylling angiver Hovedarten. Rafn skriver: »Vokser sjælden i Charl., hvor Kylling og Vahl have fundet den«. Han taler derpaa om den Øderske Tegning i Flora Danica og udleder af den, at: »Hos os findes saaledes 2 Afarter, een med smalle, lancetdannede Blade uden Pletter, som vokser i Charl. Skov og er aftegnet hos Clusius p. CLXIX, og en anden med aflang-lancetdannede, stundum plettede Blade, som er tegnet i Flora Danica Tab. 483«. — Schumacher angiver den fra Charl. nær Granskoven. Hornemann skriver (1821): »Uden Tvivl blander den sig med følgende (P. officinalis), thi man finder i Charl. en Afart, som staar midt imellem begge disse Arter; efter en saadan er udentvivl Figuren i Fl. Danic. tegnet«. Drejer skriver, at den P. angustifolia fra Charl., som er afbildet i Fl. Dan. 1816 er en P. officinalis. Han lader derfor Charl. udgaa som Voksested, hvad Lange ogsaa gør, formentlig paavirket af Drejers Udtalelse. I B. M. ligger rigtigt bestemte Eksemplarer af Hovedarten samlet af Schumacher (c. 1800) og af Schlichtkrull (c. 1825). Den sidste angiver selve Granskoven som Findested. Bastarden foreligger samlet af Schumacher (c. 1800) og af Vahl 1841. Det fremgaar af ovenforstaaende (ogsaa efter mit eget Skøn), at Afbildningen i Flora Danica er Bastarden, og at saavel Hovedarten som Bastarden ikke har været til Stede i større Mængde (Rafn), samt tillige at Voksestedet maa have været Skovens nordvestlige Hjørne omkring og i den Granplantning, som anlagdes her før 1800. Jeg antager, at saavel Hovedarten som Bastarden maa være forsvundet c. 1850; rimeligvis paa Grund af Plantningens Vækst og de deraf flydende uheldige Lysforhold. At Botanikere har hjulpet til, kan der neppe være nogen Tvivl om.

Pulsatilla vulgaris. Kylling angiver den. Drejer skriver: »I Charl. til højre over Broen, kun meget faa Exempl. ligesaa i Grøften uden for Gærdet«. Schumacher og Hornemann angiver den ved Charl., den første: »Imod Søen«. Lange og Mortensen angiver den ogsaa, men uden nærmere Vejledning. I B. M. ligger den samlet 1840 af Lange, men det kan ikke ses, om det er i eller uden for Skoven. Der er ifølge Drejer ingen Tvivl om, at den har vokset i selve Skoven, rimeligvis paa en af Gravhøjene. Herfra antager jeg den forsvundet i den første Halvdel af det nittende Aarhundrede, maaske paa Grund af slette Lysforhold, maaske ogsaa paa Grund af Botanikeres Efterstræbelser. Arten ansaas jo dengang for en Sjældenhed og var det ogsaa for Sjællands Vedkommende.

Serratula tinctoria. Kylling angiver den; Schumacher, Hornemann og Drejer derimod ikke. Imidlertid ligger den i B. M. samlet 1882 af V. Rein-

hardt; men det er tvivlsomt om den har vokset i selve Skoven, selv om Reinhardt skriver: »Charl.«. Omkring København plejer Planten at vokse paa høje Strandenge, men kan dog ogsaa her undtagelsesvis vokse i Skove f. Eks. i Jonstrup Vang. Derfor kan der heller ikke ses bort fra, at den kan have vokset i selve Skoven, selv om Strandoverdrevet som Vokseplads maa synes mere naturligt. Fra Lundehusmosen angives den af Gelert i Brev til Lange. Den har rimeligvis været sjælden paa Charl.-Lokaliteten, hvorfra jeg antager den forsvundet omkring 1885.

Silene nutans. Kylling, Rafn, Schumacher, Hornemann og Drejer angiver den. Rafn skriver: »Paa smaa Bakker i Charl. Skov«, og Drejer: »In collinis«. I B. M. ligger den samlet 1850 af Rostrup og af Hornemann uden Aarstalangivelse. Den har sikkert vokset paa Kæmpehøjene, og da sandsynligvis paa dem i Nærheden af »Over Stalden«, der længst har ligget uden tæt omgivende Bøgeskov. Jeg antager den forsvundet omkring 1850 paa Grund af forandrede Lysforhold.

Stellaria nemorum. Kylling har den ikke, men Schumacher og Drejer angiver den; Hornemann derimod ikke. I B. M. ligger intet Eksemplar. Jeg fandt den ikke, hvilket forekommer mig paafaldende, da de nuværende Forhold, i hvert Tilfælde i Skovens nordlige Del, netop skulde have begunstiget Artens Livsvilkaar. Den har formentlig kun optraadt et enkelt Sted og i ringe Mængde, og kan være udryddet af Forstvæsenet ved Plantning eller lignende.

Trollius europaeus. Kylling angiver den, men mærkeligt nok ingen andre Forf. I B. M. ligger heller ikke noget Individ fra Skoven, skønt den dog stedse maa have vokset der. Digteren Johannes Jørgensen nævner den saaledes i et Reklameskrift udsendt af Gentofte, Ordrup og Hellerup Grundejerforening 1911. Da J. J. studerede Naturhistorie omkring 1887, maa hans Fund af Planten sikkert henføres til dette Aar eller et af de nærmest følgende. Jeg fandt den i 1922 paa den lille Lysning, som strækker sig fra Skovens Sydkant op imod Slottet. Den stod her i ret stor Mængde, men det lykkedes mig ikke i dette Aar, saavel som i de følgende, at finde den blomstrende. Den staar sikkert i Fare for at blive udryddet ikke saa meget paa Grund af, at eventuelle Blomster straks vil blive plukket, som paa Grund af, at Lysningen fra at have været engagtig, nu ved Afgrøftning er blevet meget tør. At den ikke blomstrer synes at bekræfte denne Formodning.

Vicia cassubica. Kylling har den ikke og af ældre Forf. angives den kun af Drejer, der skriver: »I Charl. til højre over den lille Bro«. I B. M. ligger den samlet af Samsøe Lund 1868. At den har vokset uden for Skoven ses af Lange og Mortensens Oversigt 1872—78, idet den heri angives fundet af C. Gram (1875) paa et Gærde ved Skjoldgaarden ved Charl. Voksestedet i Skoven maa rimeligvis have været det samme, hvorfra *Pulsatilla vulgaris* angives, ogsaa af Drejer; maaske paa en af Højene[1]). Den synes at have holdt sig længere paa Stedet end Pulsatillaen og maa først være forsvundet omkring 1870, rimeligvis paa Grund af uheldige Lysforhold.

---

[1]) *Carex praecox* angives saaledes af Drejer: »fra Bakken, naar man kommer over Broen«. Hvor den saa ofte omtalte Bro har ligget, har jeg ikke kunnet opklare.

Resumé.

Foruden disse 33 Arter kunde det have været fristende at omtale endnu en Række, men dette vilde have ført for vidt, og forekommer mig heller ikke nødvendigt, da det valgte Antal sikkert vil være tilstrækkeligt til at belyse hvilke Faktorer, der i særlig Grad har haft Indflydelse paa Reduktionen af Skovbundens Arter. Disse Faktorer er først og fremmest Skovens Overgang fra Egeskov til Bøgeskov, i alt Fald for visse Deles Vedkommende og dernæst Statsbanens Anlæggelse og Publikums Plukning af Blomster, og desuden maa man ikke overse den Indflydelse, som Botanikeres Indsamling af sjældnere Arter kan have haft. Skoven var jo den, som laa nærmest ved København; den var bekendt for sine mange sjældne Arter og blev derfor lige op til Slutningen af det nittende Aarhundrede besøgt af alle botanisk Studerende, hvad jeg allerede har omtalt. Jeg kunde fristes til i denne Sammenhæng at nævne den Indflydelse en Institution som den Botaniske Forenings Plantebytning kan have haft paa Bundvegetationen ogsaa i Charl. Denne Plantebytnings Blomstringstid faldt i den sidste Halvdel af det nittende Aarhundrede, netop i den Tid, da mange af de sjældnere Arter maa siges at være forsvundet fra Skoven. Det ligger nær at antage, at Skoven paa Grund af sin Nærhed ved København har maattet afgive et særligt stort Kontingent for at tilfredsstille Foreningens Fordringer. En lignende Skæbne er jo aabenbart overgaaet andre af de for nær ved Byen liggende Lokaliteter som Frederiksdal, Brede Bakker og Jonstrup Vang. I Botanisk Museums danske Herbarium ligger ret slaaende Beviser for Rigtigheden af denne min Paastand.

For Engstrækningernes Vedkommende er Forstvæsenets Regulering af Vandforholdene vel nok den Faktor, som har grebet stærkest ind og dernæst Publikum. Gaar man ud fra, at Kyllings mange Eng- og Moseplanter har vokset inden for Skovens Rammer og paa de omtalte Strækninger, saa falder et stort Antal af de forsvundne Arter ind under denne Faktor (Vandreguleringen). Forstvæsenets Indflydelse i nyere Tid kan blandt andet ses af en i Skovreguleringens Arkiv værende Protokol, hvori det i en Arbejdsordre paalægges Skovrideren vedblivende at holde Engene fri for at tilgro med El.

I selve Skoven har de forandrede Lysforhold, som allerede nævnt, sikkert haft en afgørende Indflydelse paa Bundvegetationen. Som forsvundet paa Grund af Mangel paa Lys[1]) kan nævnes: *Carex montana*, *Potentilla erecta*, *Astragalus glycyphyllus*, *Solidago virga*

[1]) Og den deraf flydende Forandring af Overfladejorden.

aurea, *Majanthemum bifolium*, *Helianthemum chamaecistus*, *Cirsium heterophyllum*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Filipendula hexapetala*, *Origanum vulgare*, *Silene nutans*, *Vicia cassubica*, *Pulsatilla vulgaris* og *Pulmonaria angustifolia*. Disse Arter har dog været sjældne i Skoven og deres Dækningsgrad kun været ringe. Dette kan derimod ikke siges at have været Tilfældet med de Arter, som Publikum utvivlsomt har udryddet, eller som sandsynligvis snart vil blive det. Det er alle Arter, som har været almindelige i Skoven eller paa visse Steder i den, og som har haft en forholdsvis stor Dækningsgrad saasom *Corydalis cava*, *Hepatica triloba*, *Orchis masculus*, *Melandryum rubrum* og *Primula elatior*. Navnlig den sidste, som Mortensen angiver har vokset i Skoven i overordentlig Mængde og som nu kun findes i faa Individer, afgiver et godt Eksempel paa det københavnske, blomsterplukkende Publikums Indflydelse paa en Skovbund i Løbet af et halvt Hundrede Aar. I øvrigt faas et ganske slaaende Indtryk af, i hvor høj Grad Skovbunden nu er fattig og ødelagt, ved at betragte Bundvegetationen i Bøgeskoven inden for Slotshegnet. Den danner her et meget frodigt og tæt Tæppe og er en Fryd for Øjet især om Forsommeren ved sit Væld af hvide og gule Anemoner isprængt den smukke, gøgeurtlignende Hulrodede Lærkespore, der endnu her har et ukrænkeligt Fristed. Udenfor Hegnet er Skovbunden nedtrampet og krydset af Stier og fattig saavel paa Arter som paa Individer. Et Par af de Arter, som herved synes at have faaet gunstige Livsvilkaar, er *Carex silvatica* og *Brachypodium silvaticum*, der ingenlunde pynter i Landskabet i Forhold til *Corydalis*- eller *Anemone*-Arterne.

En Række Arter, som kun nævnes af Kylling, maa have vokset i Krattene uden for Skoven og maa være forsvundet med disse i det attende Aarhundrede. Det er lyselskende Skovbundsarter, der i Egeblandingsskoven har haft deres Glansperiode, og som nu er henvist til Randene af Skovene og Krattene, og som navnlig paa Sjælland saa godt som udelukkende findes der. Disse Arter er: *Pteridium aquilinum*, *Geranium silvaticum*, *Melampyrum cristatum*, *M. nemorosum*, *M. pratense*, *Clinopodium vulgare*, *Scorzonera humilis* og *Hypochoeris maculata*. Man maa aabenbart tænke sig Krattenes Vegetation i Lighed med den, som endnu kan ses paa en Lokalitet som Brede Bakker.

Gaar jeg til Skovens Mosestrækninger og undersøger hvilke Arter, der er forsvundet herfra, saa melder der sig en anselig

Række, hvoraf jeg dog skal indskrænke mig til kun at fremdrage følgende: *Malachium aquaticum*, *Batrachium* sp., *Chrysosplenium alternifolium*, *Oenanthe aquatica*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Pinguicula vulgaris*, *Veronica scutellata*, *Cineraria palustris*, *Carex elongata*, *Coeloglossum viride*, *Orchis masculus*, *O. maculatus*, *Gymnadenia conopea*, *Herminium monorchis* og *Hierochloa odorata*. Imidlertid er det meget sandsynligt, at Moser i Omegnen f. Eks. Lundehusmosen har afgivet Arter til Kyllings Liste, deriblandt *Gymnadenia conopea* og *Herminium monorchis*, der begge angives af Drejer herfra. Andre kan have vokset i Mosen mellem Skoven og Ordrup og andre i Terrænet Syd for Bregnegaard eller i Lavninger i Strandoverdrevet. Paa det sidste Sted angives saaledes af Schumacher *Pedicularis silvatica* at have vokset. Han skriver ved Eksemplaret, der ligger i B. M.: »In palude ad vias versus Constantia procul mare«.

Indvandring af Arter?

Har der i det foregaaende saa godt som udelukkende været talt om forsvundne eller forsvindende Arter, som har tilhørt Egeblandingsskovens Bundflora og derfor har krævet Lys og Luft for at kunne eksistere, skal der i det følgende peges paa, at der ogsaa maa regnes med, at de Dele af Skoven, som nu er Bøgeskov, ogsaa har givet Anledning til Indvandring af skyggeelskende Arter. Min Liste fra 1922 omfatter 201 Arter, men undersøges det, hvormange af disse der er nævnt i Kyllings Liste, faas kun Tallet 108. Der bliver altsaa en Rest paa 93 Arter tilbage, om hvilke man kunde fristes til at drage den Slutning, at de var indvandret i Skoven siden Kyllings Tid[1]), dersom der ellers er nogensomhelst Garanti for, at Kyllings Liste har været udtømmende. Det er der dog aabenbart ikke, idet han f. Eks. for Græssernes Vedkommende kun nævner 10 Arter, hvoraf ikke een er udpræget Skovbundsplante. Man kan derfor, mener jeg, roligt gaa ud fra, at han helt er gaaet uden om Bestemmelsen af visse vanskelige Slægter, og altsaa maa man være forsigtig med at drage Slutninger ud fra Mangelen i hans Liste af de 93 Arter. Nogle enkelte af disse, tror jeg dog maa kaldes nye Borgere, hvis sandsynlige Indvandring har fundet Sted i forrige Aarhundrede. Disse er: *Circaea lutetiana*, *Veronica montana*, *Epilobium roseum*, *Lactuca muralis* og *Scirpus*

---

[1]) Mange blev plantet i Arboretet; enkelte, saa sent som c. 1920, andre Steder i Skoven.

silvaticus. Foruden disse kunde jeg nævne *Ornithogalum umbellatum*, som jeg fandt udbredt over den sydlige Halvdel af Skoven, men aldrig blomstrende, af hvilken Grund den formentlig i lang Tid har været overset. Her er dog sikkert Tale om en fra Constantia eller fra Slotshaven forvildet Plante, som har kunnet holde sig, hvad ikke har været Tilfældet med den Række Arter, som jeg paa Side 346 har betegnet med en Stjerne. De har været fundet et eller to Aar, men er da blevet udryddet, vel sagtens af den botaniske Finder. Herfra danner dog *Fritillaria meleagris* og *Ornithogalum nutans* Undtagelser.

Afsluttende Bemærkninger.

Paa forskellige Steder har der i det Foregaaende været givet Træk af Skovens Udseende gennem de sidste to Aarhundreder. De Forandringer, der er foregaaet med dens Træbestand og med dens Eng- eller Mosepartier, har ogsaa været mere eller mindre fremdraget. Tilbage staar nærmere at forsøge paa at fastslaa, hvornaar disse Forandringer har fundet Sted. At Skoven indtil op i det nittende Aarhundrede i sin Helhed har været betragtet som Egeskov, er jo en kendt Sag. Vaupell skriver (1863 p. 201): »I Charlottenlund er der god Leilighed til at see de forskjellige Stadier, som Egene frembyde, naar de trykkes af Bøgene«. I vore Dage fremtræder den endnu delvis som Egeskov, idet hele den sydlige Del bestaar af Eg, kun iblandet enkelte Bøge og andre Træsorter. Den nordlige Halvdel, tillige med Slotsparken, er derimod Bøgeskov, dog isprængt mange Egeholme, især mod Nordvest, samt med to Naaletræplantninger. De nuværende Ege opgives af Forstvæsenet (Protokol i »Skovreguleringen«) at have en Alder af 200 til 300 Aar (i 1923)[1], hvorimod Bøgene kun er mellem 90 og 100 Aar og derunder. Man maa heraf have Lov til at slutte, at Skoven har været Egeskov (eller Egeblandingsskov) lige til Begyndelsen af det nittende Aarhundrede, om man vil til c. 1825, omkring hvilket Tidspunkt den nordlige Halvdel endelig er blevet erobret af Bøgen. At Egebevoksningerne i denne Skovdel har været stærkt angrebet af Udhugst f. Eks. til Marinens Brug, anser jeg for sandsynligt, men ved intet bestemt derom.

I vore Dage bestaar Skovens Jordbund øverst af et Lag god Muld; derefter følger lerblandet, muldet Sandjord, som igen hviler

[1]) I Traps Danmark 1920 angives de endog at være c. 400 Aar.

paa en Undergrund af Sand og Ler. Den indtager et Areal af over 80 ha. Middelhøjden over Havet er 20—30 Fod; den højeste Del 45 Fod ligger i Midten omkring Slottet, og den laveste 15 Fod mod Syd og Øst[1]). Jordsmonnet er saaledes ret jævnt og fladt, men brydes dog af en halv Snes mindre Kæmpehøje, der fortrinsvis ligger i den nordlige Halvdel; nogle omkring Slottet, andre ved »Over Stalden«. Desuden strækker sig fra Vest til Øst en dyb Grøft, der kan faa kløftagtig Karakter; det er den tidligere Vandrende, som afvandede Moserne. Den er nu i hvert Tilfælde om Sommeren tør, men huser dog Efterkommere fra de Tider, da den altid var vandfyldt. I de nyeste Tider er her nedgravet en Kloakledning fra Ordrup By, ved hvilken Lejlighed Dammen Nord for Over Stalden forsvandt; det var den sidste af de omtalte tre Damme og den, hvori Vandrenden bredte sig, før den som en lille Bæk (indtil c. 1850) bugtede sig ud over Strandoverdrevet.

Skulde der nævnes Lokaliteter fra Skovens Egetid, som maa antages at have været særlig interessante, maa i første Række nævnes Gravhøjene. En Del af dem har op i det nittende Aarhundrede været fri for i alt Fald tæt Trævækst og har derfor kunnet huse Arter som *Vicia cassubica*, *Pulsatilla vulgaris*, *Carex praecox*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Silene nutans*, *Plantago media*, *Origanum vulgare*, *Filipendula hexapetala*, *Viola hirta*, *Dianthus deltoides*, *Potentilla opaca*[2]) og maaske ogsaa *Helianthemum chamaecistus* (Schumacher). To af Højene ved Over Stalden ligger endnu ret frit, men bærer dog anselige Egetræer med Tjørnekrat under; en tredie frister den Skæbne at bære en moderne Hæslighed af en Musikpavillon. En interessant Lokalitet har endvidere Skovens nordvestlige Hjørne været, der hvor der nu er Granskov, og har været Granskov i c. 100 Aar. Her har aabenbart i Fortsættelse af Grøndalssletten, der stedse synes at have været Slette og uberørt op igennem Tiderne, været en, som jeg antager, ret daarlig Egeskov, hvor Træerne paa Grund af slettere Jordbund trivedes mindre godt. Derfor er Egene tidligt blevet afdrevet her for at give Plads for Naaletræer. Eller selve Grøndalssletten har strakt sig saa langt mod Vest. Kortene giver ikke noget tydeligt Svar paa dette Spørgs-

---

[1]) I Følge Skovreguleringsprotokollen.

[2]) Sidst fundet c. 1915 paa en Plæne ved Over Stalden af Direktør Svend Andersen.

maal. De to Sjældenheder *Carex montana* og *Pulmonaria angustifolia*[1]) har vokset her lige til Granskovens Skygge blev saa tæt, at alt højere Planteliv maatte forsvinde.

I vore Dage er der saa godt som intet tilbage af alt det interessante, som har vokset i Skoven, og ikke mange Botanikere finder nu ud til Charlottenlund. Man haster forbi, skænker maaske Peder Kylling en vemodig Tanke og drager videre, længere bort fra Storbyens Periferi for at komme til mere uberørt Natur. Dog er der altid noget at finde derude og da særligt i den sydlige Del langs med Gærdestien. Her fandtes i 1922 *Hepatica triloba*, *Melica nutans*, *Anemone ranunculoides*, *Trollius europaeus*, *Calamagrostis epigejos*, *Salix nigricans*, *Ornithogalum umbellatum*, *Leontodon hispidus* og *Selinum carvifolia. Helianthemum chamaecistus* kan maaske ogsaa findes her. En Plante, som synes at være ret hyppig nordvest for Over Stalden, er *Viola hirta*; Bastarden *V. hirta* × *odorata* er ogsaa fundet her. Den er rimeligvis sammen med *Plantago media*, der ogsaa vokser nær Over Stalden, Efterkommer fra Højenes Vegetation. Med Hensyn til Underskoven under Egene i den sydlige Del, bestaar denne for største Delen af Hvidtjørn og Bøg, dog iblandet en Del Hassel og Hyld. Desuden er her i nyere Tid plantet en Del fremmede Buskvækster, f. Eks. *Symphoricarpus racemosus* og *Philadelphus coronarius.*

Frederik den ottende, der havde megen Interesse for vort Skovvæsen, fattede den Beslutning, at der slet ikke maatte hugges i Skoven. Dette modsatte Forstvæsenet sig med den Motivering, at det vilde føre til Skovens Ødelæggelse, idet en hensigtsmæssig forstlig Drift her, som i andre Skove, maatte anses for at være den heldigste Driftsmaade. Forstvæsenet forsøger dog i nogen Grad at bevare Egeskoven i dens typiske Skikkelse ved at beskytte Underskoven (Warming), ligesom det ogsaa har forsøgt at værne om Bundvegetationen ved i en Række Aar at indhegne større eller mindre Arealer, hvad ogsaa har sat tydelige Spor og sikkert værnet f. Eks. *Anemone ranunculoides* fra for ødelæggende Plukning. Men trods alt, hvad det gøres og vil blive gjort for at værne Træer og Bundvegetation, vil Charlottenlund Skov i Fremtiden kun være en Skygge af fordums Herlighed og en sørgelig Illustration til, hvad en Lystskov er udsat for at lide, naar den ligger i Nærheden af Storbyen København.

---

[1]) Og i Nærheden *Helianthemum chamaecistus* og *Geranium sanguineum.*

For mundtlige som for skriftlige Meddelelser tillader jeg mig her at rette en Tak til Professor C. Raunkiær, Kammerherre, Dr. phil. P. E. Müller og Forstkandidat C. Syrach Larsen samt til Botanisk Museum for Tilladelse til at benytte dets danske Herbarium.

Benyttet Litteratur.

PEDER KYLLING: Viridarium danicum. 1688.

— Gyldenlund seu Catalogus o. s. v. 1684.

C. G. RAFN: Danmarks og Holstens Flora. 1796 og 1800.

C. F. SCHUMACHER: Enumeratio Plantarum in parentibus sællandiae septentrionalis et orientalis. 1801.

J. W. HORNEMANN: Dansk oeconomisk Plantelære. 1. Udg. 1796 og 3. Udg. 1821.

S. T. M. DREJER: Flora excursoria Hauniensis. 1838.

— Floristisk Udbytte fra Aaret 1838. Krøyers Naturhistorisk Tidsskrift. II B.

J. LANGE (og H. MORTENSEN): Oversigt over de i Danmark i Aarene 1865 ....—1883 iagttagne sjældne eller for den danske Flora nye Arter. Bot. Tidsskr. 2., 3., 5., 10. og 14. Bind.

— Haandbog i den danske Flora. 4. Udg. 1886—88.

M. T. LANGE: Om Forandringen af Danmarks Plantevækst i de sidste to Aarhundreder. 1851.

C. VAUPELL: De danske Skove. 1863.

H. MORTENSEN: Nordostsjællands Flora. 1872.

A. OPPERMANN: Bidrag til det danske Skovbrugs Historie 1786—1886. Tidsskr. for Skovbrug. 10. Bind. 1889.

JOH. JØRGENSEN: Reklameskrift udsendt af Gentofte, Ordrup og Hellerup Grundejerforening 1911.

EUG. WARMING: Dansk Plantevækst. 3. Skovene. 1916—1919.

TRAP: Danmark. 4. Udg. 1920.

VILLADS CHRISTENSEN: »Lidt Historie« i SIGVART WERNER: Dyrehaven 1920.

CARL CHRISTENSEN: Botanik i Danmark i det 17. Aarhundrede. Naturens Verden 1921.

Fænologiske Notitser fra Færøerne

ved

R. Rasmussen.

Indledning.

Vedrørende Blomstrings- og Frugtsætningstiden for de paa Færøerne forekommende Planter findes i den tidligere Litteratur ikke mange omfattende og paa fleraarige Iagttagelser grundede Angivelser; men Emnet har dog baade været berørt af Svabo i hans utrykte Beretning om en Færørejse 1781—1782, gentaget af Jørgen Landt 1800 og grundigere behandlet af C. H. Ostenfeld 1901 og 1908.

Hvad Blomstringstiden angaar, har Jørgen Landt i sin Bog: »Forsøg til en Beskrivelse over Færøerne« København 1800 for nogle Arters Vedkommende anført det omtrentlige Tidspunkt f. Eks.: Veronica officinalis blomstrede sidst i Juni, Pinguicula vulgaris først i Juni, Angelica silvestris ved St. Hans o. s. fr. Angivelserne, der kun er omtrentlige, passer i nogle Tilfælde meget godt, medens de i andre passer mindre godt med de virkelige Forhold. Ostenfeld har i »Botany of the Færöes« første Bind (se Plantelisten Pag. 43—99) for de fleste Arter tilføjet Tiden for Blomstring og Frugtsætning. Disse Angivelser, der er meget mere omfattende end Landts, stemmer i de fleste Tilfælde ret godt med Forholdene, som de i Virkeligheden er; men der er dog ogsaa her enkelte Afvigelser. Om sine Angivelser siger Forfatteren selv saaledes (Bot. of the Fær. p. 910): »I have stated as far as possible the flowering and fruiting periods for each species. These are based on my own observations and on herbarium material, but all the statements are only approximately correct, especially as regards the early flowering species, since my principal sojourn on the Færöes was in the middle of the summer (15. July—4. Sept. 1897). The knowledge requisite for a complete phenological account can only be acquired in early spring; in fact one would require to spend several years in collecting the necessary informations«.

I tredie Bind af »Botany of the Færöes« Pag. 910—917 behandler samme Forfatter Emnet mere indgaaende, dels paa Grundlag af Observationer af Fagbotanikere som Forfatteren selv og F. Børgesen og dels paa Iagttagelser gjorte af ikke Fagbotanikere som Dr. Knud Poulsen, der en Tid var Læge i Thorshavn, og nærværende Artikels Forfatter. Iagttagelsesperioden er Aarene fra 1895 til 1906 og de medtagne Angivelser vedrører kun 64 Arter i det Hele hvad Blomstringstidens Begyndelse angaar. For Aaret 1905 er kun anført Blomstringstid for 4 Arter, og for Aarene fra 1897 til 1901 findes ingen Angivelser.

Uagtet Mangelfuldheden giver disse Iagttagelser i Forbindelse med, hvad tidligere er fremkommet et meget godt Bidrag til Forstaaelsen af en Side af Blomsterplanternes Livskaar paa Færøerne; men de er utilstrækkelige til, at man paa Grundlag af dem kan fastslaa Middeltidspunktet for de enkelte Arters Blomstring.

De Resultater, jeg her kan fremkomme med, gør ingenlunde Fordring paa at være hverken tilstrækkeligt omfattende eller udtømmende, dertil hviler de altformeget paa Lejlighedsarbejde, der fra først af slet ikke er udført med Offentliggørelse for Øje. Det er først i de sidste Par Aar, at jeg, tilskyndet af gode Venner blandt danske Botanikere, har tænkt paa at offentliggøre mine Optegnelser.

Jeg har siden 1904 (fraregnet Aarene 1914 til 1917, da min Tid var særdeles meget optaget af andre Ting) hvert Foraar og hver Sommer beskæftiget mig mere eller mindre med Optegnelser af Blomstringstiden og tildels ogsaa (om end i mindre Grad) Frugtsætningstiden for de Planter, som jeg nogenlunde let kunde tilse f. Eks. i Nærheden af min Bolig (til 1910 Fagralíð paa Bordø, 1910—11 Skard paa Kunø og siden 1911 i Thorshavn). Desuden har jeg lejlighedsvis paa Udflugter gjort Optegnelser.

Ved Gennemarbejdelsen af Materialet er jeg først ret bleven klar over dets Mangelfuldhed og Utilstrækkelighed, og da jeg disse til Trods lader nærværende komme frem, er det kun i Tillid til, at ethvert nok saa lille Bidrag, der kan forøge Kendskabet til vor Flora, vil være til Nytte, naar det blot hviler paa paalidelige Iagttagelser.

For Fuldstændigheds Skyld har jeg tilladt mig at medtage de fleste af de i »Botany of the Færöes«, tredie Bind offentliggjorte Observationer, hvoraf de for Aarene 1902—03 skyldes Dr. Knud Poulsen og de andre mig selv.

Af Iagttagelserne for Aarene 1921 til 23 skyldes mange, bl. a.

alle fra Gaasedal, Bø og Sørvaag, Lærer Mikkjal a Ryggi, hvem jeg herved bringer min bedste Tak for god Hjælp.

De anførte Blomstringstider er som Regel at betragte som Tiden for første Blomstring særlig vedrørende de i Lavlandet almindeligt forekommende Arter. For de sjældnere forekommende samt for Fjældplanterne er Datoen just ikke altid at betragte som den Dag, paa hvilken den første Blomst aabnede sig, men der var den opgivne Dag altid flere om ikke nyudsprungne saa dog friske Blomster at se. Det er jo ikke hver Dag man kommer til Fjælds, saa man som i Lavlandet daglig kan følge Knoppernes gradvise Svulmen lige til det Øjeblik de brister.

De Optegnelser, der findes fra Steder udenfor min Bopæls nærmeste Omraade f. Eks. fra andre Øer stammer fra tilfældige eller planlagte Udflugter. Heller ikke i disse Tilfælde er Datoen just at betragte som Tidspunktet for den første Blomsts Fremkomst, men den falder dog som Regel i den første Blomstringstid. Alt i alt vil man med nogenlunde stor Sikkerhed af de opgivne Data kunne beregne Middeldatoen for den paagældende Arts begyndende Blomstring, forudsat at der hertil findes tilstrækkelig mange Angivelser.

Hvor Datoen for Frugtsætningen findes anført, betyder dette, at Planten paa denne Dag er fundet med moden eller saa godt som moden Frugt.

Findestederne er for de almindelige Arter kun anført omtrentligt f. Eks. »ved Thorshavn«, for de sjældnere Arter er Angivelserne noget nøjagtigere og for nogle Arter, især de egentlige Fjældplanter (alp. s. str.) og de, der undtagelsesvis findes lavere nede (alp. s. lat.), er Højden over Havet tillige angivet.

For Græssernes og Halvgræssernes Vedkommende har jeg anført som Blomstring det, at Støvdragere eller Støvfang var at se.

For økonomisk Støtte er jeg Japetus Steenstrups Legat takskyldig, som jeg ogsaa takker Dr. phil. Knud Jessen for venlig Hjælp og mange gode Raad. Ligeledes skylder jeg Hr. Gazet Patursson Tak for Oplysninger angaaende Blomstringstiden for Ranunculus ficaria, R. auricomus og Orchis masculus i og ved Kirkebø. Der findes saa godt som slet ingen Angivelser fra Syderö i nærværende Notitser. En nøjere Undersøgelse vil sandsynligvis vise, at Blomstringen falder noget tidligere dèr end paa de nordlige Øer.

Den begyndende Blomstring.

Achillea millefolium L.
21. Juli 1920 ved Thorshavn.
30. — 1903 — —
31. — 1923 — —
10. Aug. 1921 — —
14. — — Sörvaag.

Alchillea ptarmica L.
24. Aug. 1904 ved Trangisvaag.

Agropyrum repens (L.) Beauv.
Noteret med Aks.
2. Aug. 1911 ved Thorshavn (Kirkegaarden).
10. — 1920 ved Thorshavn.
12. — 1922 — —
21. — 1921 — —
30. — 1904 — —

Agrostis alba L.
11. Juli 1905 Kunö Bygd (á bönum)
27. — 1920 Thorshavn (á bönum Alakeri).
29. — 1909 Klaksvig (á bönum).
10. Aug. 1921 Thorshavn (Skansen).

Aira alpina (*vivipara*) L.
Noteret med spirende Yngleknopper i Akset.
11. Juli 1905 Kunö (Vestsiden) (250 m).
16. — 1922 Kolter.
17. — 1910 Skarð (paa Kunö) (200 m).

Aira caespitosa L.
11. Juli 1905 Kunö (Vestsiden) (150 m).
17. — 1910 Skarð.
14. Aug. 1922 Kirkebö.

Aira flexuosa L.
21. Juni 1921 ved Thorshavn.
1. Juli 1920 — —
7. — 1919 — —
7. — 1922 — —
7. — 1909 Skarð (paa Kunö).
11. — 1905 Kunö (paa Kunö).

Alchemilla acutidens Buser.
20. Juni 1922 Velbestad, over Fossdal (250 m).
25. — 1905 Bordö, Háfjall (530 m).
12. Juli 1905 Kunö (Østsiden) (c. 600 m).
5. Aug. 1910 Skarð (120 m).

Alchemilla alpina L.
3. Juni 1902 ved Thorshavn.
6. — 1923 — —
7. — 1921 Klaksvig (c. 100 m).
7. — — Gaasedal.
13. — — Thorshavn.
25. — 1905 Bordö, Hálgafelli (c. 400 m).
26. — 1922 Gaasedal.
26. — 1923 —

Alchemilla faeroensis (Lange) Buser.
27. Maj 1923 (ved Thorshavn (220 m).
28. — 1922 — — (220 m).
4. Juni 1909 Fagralið (Bordö) (ca. 100—150 m).
5. — 1919 ved Thorshavn (ca. 20 m).
12. — 1905 Fagralið (100—150 m)
21. — 1922 Gaasedal.
25. — 1905 Bordö, Hálgafelli (450 m).
1. Juli 1923 Gaasedal.
4. — 1921 ved Thorshavn (c. 50 m).

Alchemilla filicaulis Buser.
21. Maj 1923 ved Thorshavn (Lavlandet).
2. Juni 1902 ved Thorshavn.
2. — 1920 — — (Lavlandet).
5. — 1921 ved Thorshavn (Lavlandet).
13. — 1920 Skuö (100 m).
15. — 1922 ved Thorshavn (c. 200 m).
20. — 1919 ved Thorshavn (Lavlandet).

Alectorolophus groenlandicus (Chab.) Ostf. emend.
6. Juli 1909 Fagralíð (Klippeafsats ved Stranden).
11. — 1921 Mellem Kirkebö og Velbestad i en Kløft ved Skrænten ned imod Stranden.
1. Aug. 1922 ved Thorshavn, Varðabrúgvin (190m)
25. — 1919 — — Arge (Klippeafsats).
25. — 1921 Midvaag, Geitarstíggj (300 m).

Alectorolophus minor (Ehrh.) Wimm. & Grab.
16. Juni 1921 Sörvaag.
5. Juli 1909 Klaksvig (Indmarken)
5. — 1921 ved Thorshavn (Indmarken).
16. — 1920 ved Thorshavn (Indmarken).
9. — 1923 Bö (Indmarken).
12. — 1922 —
16. — 1922 ved Thorshavn (Indmarken).

Alopecurus geniculatus L.
13. Juni 1920 ved Thorshavn.
17. — 1919 — —
18. — 1922 — —
27. — 1909 — —
1. Juli 1922 Bö (paa Vågö).
4. — 1921 Klaksvig.
11. — 1905 —
25. — 1907 —

Anthoxanthum odoratum L.
24. Maj 1919 ved Thorshavn.
1. Juni 1923 — —
2. — 1918 — —
2. — 1920 — —
4. — 1921 — —
8. — 1909 Klaksvig.
8. Juli 1904 Kunö.
8. — 1906 Klaksvig.
11. — 1905 Skarð (paa Kunö).

Arabis petraea (L.) Lam.
5. Juni 1920 Kirkeböryn (300 m).
5. — 1923 Fjallmannaheyggjur v. Velbestað (360 m).
5. — 1922 Gaasedal.
8. — 1922 Midvaag, Geitarstíggj (300 m).
12. — 1921 Klaksvig, á Klakki (380 m).
13. — 1909 Skarð (400 m).
15. — 1903 Thorshavn.
15. — 1904 Klaksvig, á Klakki (370 m).
17. — 1905 Thorshavn, Varða (210 m).
26. — 1923 Bö (paa Vaagö).
4. Juli 1902 Thorshavn.

Angelica silvestris L.
11. Juli 1921 Gaasedal.
16. — 1922 Kolter.
20. — 1903 Thorshavn.
23. — 1923 — , Argir.
23. — — Gaasedal.
24. — 1921 ved Thorshavn.
27. — 1905 Skarð (paa Kunö)
30. — 1919 ved Thorshavn.
2. Aug. 1909 Kunö.
2. — 1921 ved Thorshavn.
3. — 1920 — —

Archangelica officinalis Hoffm.
24. Juni 1921 Bö (Vaagö).
25. — 1922 —
1. Juli 1920 ved Thorshavn.
2. — 1922 — —
4. — 1921 — —
4. — 1923 — —
8. — 1903 — —
10. — 1908 Skarð (i Bjergene) (360 m).
12. — 1919 ved Thorshavn, Argir.
17. — 1918 — —
17. — 1902 — —
25. — 1909 Skarð (i Bjergene) (360 m).

Ariplex Babingtonii Woods.
23. Juli 1905 Klaksvig, Boroyarvík.
30. — 1920 ved Thorshavn, Sandagerði.
24. Aug. 1922 Midvaag.

Armeria elongata (Hoffm.) Koch.
17. Maj 1902 Thorshavn.
18. — 1921 Gaasedal.
18. — — Thorshavn (ved Stranden).
20. — 1922 Thorshavn (ved Stranden).
23. — 1922 Gaasedal.
23. — 1923 Bö.
29. — 1909 Fagralið (v. Stranden).
1. Juni 1919 ved Thorshavn — Kirkebö-
4. — 1920 — reyn (350 m).
7. — 1903 ved Thorshavn.
10. — 1923 — Kirkebö-reyn (300 m).

Bartschia alpina L.
Noteret med Blomst.
27. Juni 1908 Kunö, á Jarðadali (300 m).
30. — 1909 Haraldsund (350 m).

(Denne sjældne Plante er desuden fundet paa følgende Steder: Sörvåg paa Vaagö, Myrnafjalli paa Viderö og paa Nordströmö. Se Botany of the Færöes III Pg. 844).

Bellis perennis L.

Denne Plante maa for Færøernes Vedkommende karakteriseres som typisk »altidblomstrende«. Jeg har noteret den med Blomst flere Gange i alle Aarets Maaneder og hidsætter nogle tilfældigt valgte Data uden for den egentlige Blomstringstid, der falder i Tiden fra Maj til August.

4. Jan. 1910 Thorshavn.
10. Febr. 1922 —
4. Marts 1904 Klaksvig.
18. April 1912 Thorshavn.
12. Maj 1915 —
8. Aug. 1920 —
17. Sept. 1913 —
27. Okt. 1919 —
25. Novbr. 1921 —
30. Decbr. 1915 —

I Vinteren 1922—23 blomstrede den særlig frodigt her ved Thorshavn. Der var i Januar Maaned saamange blomstrende Bellis at se paa en tør Bakke i Aalekærsbö, at Jorden paa dette Sted endda i temmelig stor Afstand havde et hvidligt Skær, omtrent som om der havde ligget et tyndt Lag nyfalden Sne paa den.

Brunella vulgaris L.
3. Juli 1919 ved Thorshavn.
5. — 1909 Fagralíð.
6. — 1920 ved Thorshavn.
7. — 1921 — —
10. — 1922 — —
13. — 1903 — —
14. — 1921 — —
15. — 1905 Fagralíð.
16. — 1902 ved Thorshavn.
20. — 1911 — —
27. — 1922 Bö (Vaagö).

Brassica campestris L.
30. Juni 1922 Sörvaag.
5. Juli 1902 Thorshavn.
13. — 1903 —
13. — 1920 Skuö.
21. — 1921 Thorshavn.
23. — 1922 Kirkebö.

Cakile maritima Scop.
13. Juni 1920 Sand.
8. Juli 1921 Thorshavn.
8. — 1921 Sörvaag.
16. — 1922 Kolter.
23. — 1905 Göte.

Calluna vulgaris Salisb.
16. Juli 1901 ved Thorshavn.
16. — 1921 — Sörvaag.
22. — 1904 Fagralíð.
24. — 1919 ved Thorshavn.
4. Aug. 1920 — —
11. — 1909 Skarð (paa Kunö).

Caltha palustris L.
For denne Plantes Blomstringstid haves Iagttagelser for alle Aar fra 1902 til 1923 med Undtagelse af 1911. Gennemsnitsdatoen for første Blomstring falder omkring 10. Maj. Se nærmere herom: (R. Rasmussen: Bot. Tidsskr. 38. Bind 2. Hefte 1923 Pag. 127—136).

Capsella bursa pastoris (L.) Moench.
4. Juni 1902 Thorshavn.
12. — 1921 —
18. — 1920 —
30. — 1919 —
1. Juli 1922 Kirkebö.
5. — 1918 —
8. — 1903 Thorshavn.

Cardamine hirsuta L.
20. Maj 1920 ved Thorshavn.
20. — 1921 — —
20. — 1921 Gaasedal (var. silvatica Link).
21. — 1923 Gaasedal.
21. — 1922 ved Thorshavn.
26. — 1918 — —
27. — 1919 — —
27. — 1903 — —
27. — 1922 Gaasedal.
28. — 1923 ved Thorshavn.
30. — 1909 Skarð.
1. Juni 1904 Fagralíð.
6. — 1906 —

Cardamine pratensis L.
24. Maj 1918 ved Thorshavn.
29. — 1919 — —
1. Juni 1923 — —
4. — 1921 — —
5. Juni 1920 ved Thorshavn.
6. — 1903 — —
7. — 1909 Skarð.
10. — 1921 Sörvaag.
10. — 1922 Thorshavn.
16. — 1902 —
20. — 1906 Fagralíð.
21. — 1922 Gaasedal.
24. — 1923 Bö.

Carex dioica L.
9. Juni 1922 Vaagö, Kvíandali.
18. — 1909 Fagralíð.
27. — 1921 Thorshavn, Aalekær.

Carex echinata Murr.
3. Maj 1905 Fagralíð.
30. Juni 1921 Thorshavn.
10. Juli 1909 Skarð.

Carex flava L.
22. Maj 1918 ved Thorshavn.
15. Juni 1922 — —
18. — 1920 — —
26. — 1909 Fagralíð.
28. — 1921 Thorshavn.
30. — 1922 Bö (paa Vaagö).
2. Juli 1905 Fagralíð.
14. — 1919 Thorshavn.

Carex Goodenoughii Gay.
24. Maj 1918 ved Thorshavn.
29. — 1909 Fagralíð.
1. Juni 1919 ved Thorshavn.
1. — 1920 — —
1. — 1923 — —
4. — 1921 — —
8. — 1922 — —
20. — 1912 — —
21. — 1904 Skarð.

Carex panicea L.
22. Maj 1918 ved Thorshavn
25. — 1921 — —
28. — 1922 — —
28. — 1919 — —
1. Juni 1923 — —
2. — 1920 — —

7. Juni 1909 ved Fagralíð.
13. — 1920 Skuö.
15. — 1905 Skarð.

Carex pilulifera L.
(29. April 1923) Gaasedal.
22. Maj 1918 ved Thorshavn.
30. — 1909 Fagralíð.
1. Juni 1923 ved Thorshavn.
3. — 1922 — —
8. — 1920 — —
18. — 1919 — —
27. — 1921 — —
28. — 1905 Fagralíð.

Carex pulicaris L.
6. Maj 1922 Gaasedal.
15. — 1921 ved Thorshavn.
22. — 1909 Fagralíð.
22. — 1918 ved Thorshavn.
30. — 1920 — —
3. Juni 1922 — —
5. — 1910 Klaksvig.

Carex pulla Good.
30. Maj 1923 Bö (paa Vaagö).
8. Juni 1921 — —
11. Juli 1905 Kunö, Litladali (400 m).

(Eksemplaret af 11. Juli 1905 i Herbariet udviser Afblomstring og begyndende Frugtudvikling).

Carex rigida Good.
25. Juni 1905 Bordö, Háfjall (640 m).
2. Juli 1922 Kirkeböreyn (325 m).
16. — 1922 Kolter (447 m).

Cerastium Edmondstonii (Watson) Murb. & Ostf.
28. Maj 1922 Kirkeböreyn (300 m).
5. Juni 1920 — (300 m).
5. Juni 1920 ved Velbestað, Fjallmannaheyggjur (350 m).
17. — 1905 Kalsö, Sydredal (380 m).
24. Juni 1923 Gaasedal (Højden uopgivet).
3. Juli 1921 Velbastað, Fjallmannaheyggjur (400 m.)
6. — 1922 Koltur, Hamarin (350 m).
9. — 1922 Thorshavn, Varðabrúgvin (220 m).

Cerastium vulgare Hartm.
20. Maj 1921 Gaasedal.
26. — 1918 ved Thorshavn.
26. — 1923 Gaasedal.
29. — 1919 ved Thorshavn.
2. Juni 1920 — —
5. — 1923 — —
5. — 1921 — —
6. — 1922 Midvaag.
8. — 1902 ved Thorshavn.
19. — 1906 Fagralíð.
20. — 1909 —
25. — 1905 —

Cirsium palustre (L.) Scop.
5. Juli 1923 Bö (paa Vaagö).
3. Aug. 1921 — —
5. — 1905 Fagralíð.
11. — 1907 Skarð (paa Kunö).
13. — 1921 ved Thorshavn, Argir.

Cochlearia officinalis L.
20. Marts 1923 Bö.
26. April 1918 ved Thorshavn.
29. — 1910 Skarð.
1. Maj 1921 ved Thorshavn.
1. — 1909 Fagralíð.
3. — 1922 Bö.
4. — 1920 ved Thorshavn.
7. — 1922 — —
8. — 1904 Fagralíð.
8. — 1903 ved Thorshavn.
14. — 1921 Gaasedal.
20. — 1902 ved Thorshavn.
21. — 1923 — —

Cornus suecica L.
24. Maj 1918 ved Thorshavn.
9. Juni 1923 — —

12. Juni 1919 ved Thorshavn.
13. — 1909 Kunö.
16. — 1920 ved Thorshavn.
25. — 1922 — —
28. — 1921 — —
13. Juli 1904 Kunö (fuldt Flor).

Draba hirta L.

6. Juni 1922 Kirkeböreyn (.300 m).
17. — 1905 Syðralali (Kalsö) (420 m).
18. — 1906 Kunö (450 m).

Draba incana L.

14. Juni 1902 ved Thorshavn.
17. — 1920 á Klakki (350 m).
17. — 1921 Gaasedal.
18. — 1905 Kunö (ca. 400 m).
24. — 1923 Gaasedal.
26. — 1922 —
3. Juli 1921 Kirkeböreyn (c.300m).

Dryas ocopetala L.

12. Juni 1910 Skarð, Kletti (360 m).
26. Juli 1904 — Gjáadalsstíar (380 m).

Empetrum nigrum L.

18. Marts 1923 ved Thorshavn.
19. — 1922 — —
19. — 1923 Bö.
21. — 1913 ved Thorshavn.
30. — 1922 Midvaag.
31. — 1920 ved Thorshavn.
1. April 1911 — —
1. — 1915 — —
8. — 1921 — —
9. — 1916 — —
10. — 1912 — —
11. — 1908 Fagralíð.
12. — 1909 —
15. — 1910 —
20. — 1904 —
22. — 1920 ved Thorshavn.
22. — 1919 — —
24. — 1917 — —
25. — 1918 — —

Epilobium alsinefolium Vill.

6. Juli 1909 Fagralíð.
14. — 1919 ved Thorshavn.
14. — 1921 Gaasedal.
16. — 1903 Fagralíð.
17. — 1921 Thorshavn.
23. — 1923 —

Epilobium montanum L.

11. Juli 1921 Gaasedal.
12. — 1921 Götu (Osterö).
3. Aug. 1904 Vestmanhavn.

Epilobium lactiflorum Hausskn.

13. Juni 1909 ved Fagralíð, Háfjall (640 m).
25. — 1905 — — — (640 m).
27. Juli 1904 Skarð, Havnatindur (700 m).

Epilobium palustre L.

11. Juli 1909 Fagralíð.
14. — 1919 ved Thorshavn.
12. — 1922 Gaasedal.
18. — 1920 ved Thorshavn.
23. — 1923 — —
6. Aug. 1903 — Fagralíð.

Erica cinerea L.

15. Juni 1902 ved Thorshavn.
14. Juli 1919 — —
20. — 1918 — —
20. — 1921 Sörvaag.
22. — 1905 Fagralíð.
27. — 1921 ved Thorshavn.
1. Aug. 1923 — —
11. — 1909 Skarð.

Eriophorum polystachyum L.

20. Maj 1920 ved Thorshavn.
20. — 1923 — —
22. — 1918 — —
22. — 1919 — —
25. — 1921 — —

26. Maj 1923 Midvaag.
28. — 1922 ved Thorshavn.
28. — 1921 ved Bösdalafoss (Vaagö).
29. — 1909 Skarð.
12. Juni 1904 —

Eriophorum vaginatum L.
28. April 1921 ved Thorshavn.
8. Maj 1907 Skarð.
19. — 1909 Fagralíð.
20. — 1923 ved Thorshavn.
22. — 1918 — —
22. — 1919 — —
28. — 1922 — —
4. Juni 1922 Gaasedal.
5. — 1923 —

Euphrasia borealis (Towns.) Wettst.
15. Juni 1918 ved Thorshavn.
16. — 1921 — —
18. — 1919 — —
19. — 1920 — —
21. — 1922 — —
23. — 1911 — —
27. — 1923 — —

Euphrasia minima Jacquin.
28. Juni 1921 ved Thorshavn.
1. Juli 1902 — —
1. — 1923 — —
2. — 1922 — —

Festuca ovina L. (f. vivipara).
Noteret med udviklede Yngleknopper i Akset.
23. Juni 1920 ved Thorshavn.
29. — 1909 Fagralíð.
3. Juli 1921 ved Thorshavn.
11. —.1905 Skarð.
18. — 1923 ved Thorshavn.
25. — 1904 Skarð.

Festuca rubra L.
23. Juni 1920 ved Thorshavn.
29. — 1909 Fagralíð.
3. Juli 1921 ved Thorshavn.
18. — 1923 — —
18. — 1922 Gaasedal.

Galeopsis tetrahit L.
16. Juni 1921 ved Thorshavn.
19. — 1921 Sörvaag.
27. — 1920 ved Thorshavn.
1. Juli 1919 — —
8. — 1918 — —
8. — 1923 — —
10. — 1902 — —
12. — 1904 Skarð.
12. — 1903 — Thorshavn.
24. — 1923 Gaasedal.

Galium saxatile L.
13. Juni 1919 ved Thorshavn.
16. — 1920 — —
19. — 1906 Fagralíð.
22. — 1902 ved Thorshavn.
23. — 1922 — —
26. — 1906 Fagralíð.
26. — 1922 Gaasedal.
26. — 1923 ved Thorshavn.
28. — 1921 — —
30. — 1903 — —
5. Juli 1922 — —
6. — 1921 — —
12. — 1905 Fagralíð.

Gentiana campestris L.
18. Juli 1921 Gaasedal.
28. — 1921 ved Thorshavn.
2. Aug. 1902 — —
5. — 1906 Skarð.
10. — 1904 —
21. — 1922 Midvaag.

Geranium silvaticum L.
7. Juni 1921 Gaasedal.
13. — 1920 Skuö.
22. — 1902 ved Thorshavn.
22. — 1903 — —
22. — 1923 Bö.
24. — 1923 ved Thorshavn.
25. — 1922 Gaasedal.
26. — 1922 ved Thorshavn.
27. — 1921 — —
1. Juli 1919 — —
5. — 1904 Kunö.
6. — 1909 Fagralíð.

Geum rivale L.
20. Juli 1908 Vestmanhavn: í gjónni.
28. — 1922 Kirkebö, Ravnabjörgini.
3. Aug. 1904 Vestmanhavn, í gjónni.

Habenaria viridis (L.) R. Br.
7. Juli 1921 Gaasedal.
16. — 1904 Bordö, á Klakki (370 m).
5. Aug. 1906 Skarð.

Haloscias scoticum (L.) Fr.
12. Juli 1922 Kirkeböholm.
18. — 1919 —
(24. Aug. 1904 Trangisvaag (i Afblomstring)).

Holcus lanatus L.
11. Juli 1905 Kunö.
25. — 1909 Skarð.
31. — 1923 ved Thorshavn.
1. Aug. 1922 — —
14. — 1921 — —

Holcus mollis L.
31. Juli 1923 ved Thorshavn.
3. Aug. 1921 Eide.
15. Sept. 1913 ved Thorshavn.

Honckenya peploides (L.) Ehrh.
10. Juni 1904 Klaksvig.
18. — 1906 —
21. — 1905 —
25. — 1907 —
27. — 1921 Viðvík, paa Vaagö.

Hypericum pulchrum L.
10. Juni 1921 Sörvaag.
14. — 1919 ved Thorshavn.
2. Juli 1906 Fagralíð.
3. — 1918 ved Thorshavn.
6. — 1920 — —
7. — 1922 — —
7. Juli 1923 ved Thorshavn.
8. — 1909 Fagralíð.
12. — 1922 Bö.
17. — 1902 ved Thorshavn.
20. — 1903 — —
23. — 1911 — —
24. — 1923 Gaasedal.

Hypericum quadrangulum L.
7. Aug. 1905 Sörvaag.
14. — 1921 —
15. Sept. 1906 — (i Afblomstring).

Juncus biglumis L.
28. Juni 1921 á Kletti paa Vejen mellem Thorshavn og Kirkebö.
1. Juli 1923 Kirkeböreyn (.300 m).
23. — 1922 — c.300 m).

Juncus bufonius L.
6. Juni 1922 Thorshavn udyrket, men indhegn. Mark.
15. — 1918 — dyrket Mark.
18. — 1923 — udyrket, men indhegn. Mark.
20. — 1919 — baade dyrket og udyrket Mark.
30. — 1921 — udyrket Mark.
1. Juli 1920 — udyrket Mark.
14. — 1905 Fagralíð i Skrænten ved Stranden.
2. Aug. 1904 Fagralíð i Skrænten ved Stranden (var dog nu noget afblomstret).

Juncus lamprocarpus Ehrh.
12. Juli 1909 Fagralíð.
16. — 1905 —
21. — 1921 ved Thorshavn.
25. — 1904 Fagralíð.

Juncus squarrosus L.
3. Juli 1905 Fagralíð.
12. — 1908 —
13. — 1923 Gaasedal.
18. — 1923 ved Thorshavn.
21. — 1920 — —
22. — 1904 Fagralíð.
23. — 1921 ved Thorshavn.
5. Aug. 1922 — —
11. — 1909 Skarð.

Juncus trifidus L.
16. Juni 1920 ved Thorshavn.
20. — 1922 — —
25. — 1919 — —
27. — 1908 Fagralíð.
27. — 1923 ved Thorshavn.
30. — 1921 — —
16. Juli 1905 Fagralíð.

Juncus supinus Moench.
16. Juli 1905 Fagralíð.
17. — 1921 ved Thorshavn.
18. — 1923 — —
21. — 1920 — —

Juncus triglumis L.
16. Juni 1920 ved Thorshavn, Lavlandet.
24. — 1919 ved Thorshavn, Lavlandet.
26. — 1909 Fagralíð, Lavlandet.

Koenigia islandica L.
23. Juli 1922 ved Thorshavn.
24. — 1923 Gaasedal.
7. Aug. 1921 ved Thorshavn.

Lathyrus pratensis L.
16. Juli 1922 Kolter.
12. Aug. 1921 ved Thorshavn.
14. — 1921 Sörvaag.
14. — 1922 Midvaag.

Leontodon autumnalis L.
16. Juli 1922 Kolter.
15. — 1904 Fagralíð.
15. Juli 1922 ved Thorshavn.
21. Juli 1923 ved Thorshavn
23. — 1921 — —
1. Aug. 1903 Fagralíð.
2. — 1909 Skarð.
7. — 1920 ved Thorshavn.
Noteret med Frugt:
17. Aug. 1920 ved Thorshavn.
18. — 1911 — —
31. — 1921 — —
2. Sept. 1922 — —
19. — 1909 Klaksvig.

Listera cordata (L.) R. Br
25. Maj 1904 Fagralíð.
7. Juni 1909 —

Loiseleuria procumbens (L.) Desv.
15. Maj 1904 Kirkeböreyn (300—350 m).
27. — 1923 Kirkeböreyn (300—350 m).
8. Juni 1915 Kirkeböreyn (300—350 m).

Lotus corniculatus L. f. *carnosa* Pers.
30. Maj 1923 Bö.
7. Juni 1921 Sörvaag.
7. — 1920 Gaasedal.
30. — 1920 Bö.
6. Juli 1910 Skarð.

Luzula campestris (L.) DC.
30. April 1921 Gaasedal.
30. — 1923 —
24. Maj 1918 ved Thorshavn.
28. — 1922 — —
29. — 1909 Fagralíð.
1. Juni 1923 ved Thorshavn.
8. — 1920 — —
1. — 1922 Gaasedal.
13. — 1920 Skuö.

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.
8. Juni 1919 ved Thorshavn.
9. — 1922 — —
13. — 1920 — —
3. Juli 1904 — Fagralið
20. — 1903 — —

Luzula silvatica (Huds.) Gaud.
29. Maj 1909 Fagralíð.
1. Juni 1919 ved Thorshavn.
12. — 1921 Fagralíð.
13. — 1923 ved Thorshavn.
16. — 1918 — —
17. — 1921 Gaasedal.
25. — 1922 —

Luzula spicata (L.) DC.
22. Juni 1920 Gaasedal.
22. — 1921 Bö.
3. Juli 1921 ved Thorshavn, Varðabrúgvin.
10. — 1922 ved Thorshavn, Varðabrúgvin.
30. — 1906 á Klakki (Bordö).

Lychnis flos cuculi L.
11. Juni 1921 Gaasedal.
18. — 1919 ved Thorshavn.
18. — 1920 — —
19. — 1923 — —
24. — 1922 — —
30. — 1902 — —
4. Juli 1922 Gaasedal.
7. — 1909 Klaksvig.
12. — 1906 —
18. — 1903 Fagralíð.

Matricaria inodora (L.) *phaeocephala* Rupr.
16. Juni 1921 Gaasedal.
30. — 1923 —
1. Juli 1922 —
5. — 1902 ved Thorshavn.
16. — 1922 Kolter.

Melandrium rubrum (Weig.) Garcke.
5. Juni 1921 Gaasedal.
10. — 1922 ved Midvaag.
16. Juli 1922 Kolter (Østsiden). (Vokser helst paa vanskelig tilgængelige Steder i Fuglebjærgene ikke funden paa Nordergerne).

Menyanthes trifoliata L.
26. Juni 1922 Eide (Knud Jessen).
3. Juli 1921 Gaasedal (M. R.).
23. — 1922 — —
27. — 1904 Skarð paa Kunö.

Montia lamprosperma Cham.
26. Maj 1918 ved Thorshavn.
3. Juni 1909 Skarð.
4. — 1920 ved Thorshavn.
7. — 1923 — —
15. — 1903 — —
21. — 1922 — —
27. — 1906 Fagralíð.
27. — 1921 ved Thorshavn.
27. — 1921 Viðvík paa Vaagö
27. — 1922 Bö —

Myosotis arvensis (L.) Roth.
7. Juni 1923 ved Thorshavn.
13. — 1920 Skuö.
20. — 1922 ved Thorshavn.
2. Juli 1922 Gaasedal.
5. — 1921 Bö.
16. — 1902 Thorshavn.
16. — 1903 —
16. — 1913 —
19. — 1923 Bö.

Myosotis versicolor Pers.
26. Juni 1922 ved Thorshavn.
28. — 1921 — —
30. — 1918 — —
10. Juli 1923 — —

Myriophyllum alterniflorum DC.
14. Juli 1920 ved Thorshavn, Hoyvíkará.
15. — 1919 ved Thorshavn, Hoyvíkará.
20. — 1913 ved Thorshavn, Hoyvíkará.
21. — 1912 ved Thorshavn, Hoyvíkará.

Nardus stricta L.
14. Juni 1909 Fagralíð.
30. — 1920 ved Thorshavn.
20. Juli 1903 Fagralíð.

Narthecium ossifragum (L.) Huds.
11. Juni 1921 Sörvaag (M. R.).
8. Juli 1923 ved Thorshavn.
11. — 1922 — —
9. — 1919 — —
12. — 1907 Fagralíð.
12. — 1920 ved Thorshavn.
16. — 1911 — —
17. — 1921 — —
27. — 1918 — —
27. — 1922 Bö.

Orchis latifolius L.
13. Juni 1920 Skuö.
24. — 1923 Gaasedal.
26. — 1921 —
27. — 1922 —
1. Juli 1920 ved Thorshavn.
5. — 1922 Kirkebö.
8. — 1923 —
16. — 1922 Kolter.

Orchis maculatus L.
24. Maj 1918 ved Thorshavn.
1. Juni 1923 — —
4. — 1921 — —
5. — 1919 — —
8. — 1921 Sörvaag.
8. — 1922 Gaasedal.
10. —1922 ved Thorshavn.
13. — 1909 Skarð.
15. — 1904 Fagralíð.
16. — 1903 ved Thorshavn.
16. — 1923 Bö.
17. — 1902 ved Thorshavn.
20. — 1906 Fagralíð.

Orchis masculus L
Anføres i Botany of the Færöes at have blomstret 24. April 1890 ved Tveraa og Kirkebö. Siden noteret med Blomst af Gazet Patursson
12. Maj 1904 ved Kirkebö.
og 20. — 1905 — —

Oxalis acetosella L.
24. Maj 1910 Skarð (paa Kunö).
3. Juni 1909 — —
5. — 1905 — —
13. — 1909 Kunö (Skriðudal, Vestsiden) — i fuldt Flor paa dette Sted nu. Den 3. Aug. var den i stærk Afblomstring overalt. Noteret med moden Frugt 30. Aug. 1909.

Oxyria digyna (L.) Champd.
15. Juni 1905 Skarð.
27. — 1920 ved Thorshavn, Argir.
27. — 1921 Viðvík paa Vaagö.
1. Juli 1922 Gaasedal.
3. — 1923 —
3. — 1921 ved Thorshavn, Varðabrúgvin.
8. — 1909 Skarð.
10. — 1922 ved Thorshavn, Argir.
24. — 1923 — — —

Papaver radicatum Rottb.
12. Juni 1904 Bordö Halgafelli (470 m).
17. — 1907 Bordö, Halgafelli (470 m).
20. —1905 Bordö, Halgafelli (470 m).
28. — 1906 Bordö, Bordoyafjall (440 m).
10. Juli 1909 Kunö, Havnatindur (ca. 500 m).
23. — 1908 Kunö, Havnatindur (ca. 500 m).

Petasites albus (L.)
14. Marts 1922 Thorshavn, Trekanten
18. — 1913 —
23. — 1921 —
24. — 1918 —
27. — 1920 —
28. — 1916 —
1. April 1924 —
8. — 1917 —
12. — 1914 —
15. — 1919 —

19. April 1915 Thorshavn.
Er ført hertil af Gartner Djone Isaksen i 1905 eller 1906 tilfældigt med Haveplanter fra Danmark.

Pinguicula vulgaris L.
2. Juni 1918 ved Thorshavn.
4. — 1923 — —
5. — 1919 — —
6. — 1921 — —
8. — 1904 Fagralíð.
8. — 1920 ved Thorshavn.
9. — 1922 — —
10. — 1903 — —
10. — 1917 — —
10. — 1921 Sörvaag.
13. — 1920 Skuö.
14. — 1909 Fagralíð.
15. — 1922 Bö.
17. — 1923 Gaasedal.
18. — 1902 ved Thorshavn.
19. — 1906 Fagralíð.

Plantago lanceolata L.
18. Maj 1921 Gaasedal.
20. — 1923 ved Kirkebö.
26. — 1918 ved Thorshavn.
26. — 1921 — —
26. — 1923 Midvaag.
28. — 1903 ved Thorshavn.
28. — 1919 — —
28. — 1922 — —
29. — 1920 — —
29. — 1922 Gaasedal.
1. Juni 1923 ved Thorshavn.
3. — 1902 — —
3. — 1904 Fagralíð.
13. — 1909 Skarð.

Plantago maritima L.
19. Juni 1920 ved Thorshavn.
24. — 1919 — —
25. — 1922 — —
30. — 1923 — —
30. — 1922 Gaasedal.
1. Juli 1921 —
3. — 1921 ved Thorshavn.
5. — 1903 Fagralíð.
8. — 1909 —

Poa pratensis L.
28. Maj 1922 ved Thorshavn.
29. — 1920 — —
30. — 1909 Fagralíð.
4. Juni 1921 ved Thorshavn.
13. — 1920 Skuö.
31. — 1923 ved Thorshavn.
25. Juli 1904 Fagralíð.

Poa trivialis L.
3. Juli 1921 ved Thorshavn.
11. — 1905 Kunö.
31. — 1923 ved Thorshavn.

Polygala serpyllacea Weihe.
13. Maj 1923 ved Thorshavn.
24. — 1918 — —
26. — 1921 — —
28. — 1919 — —
29. — 1902 — —
30. — 1909 Fagralíð.
30. — 1923 Bö (paa Vaagö).
1. Juni 1903 ved Thorshavn.
1. — 1904 Fagralíð.
3. — 1920 ved Thorshavn.
4. — 1921 Gaasedal.
7. — 1906 Fagralið.
24. — 1922 ved Thorshavn.
Den blaablomstrede Form synes at blomstre først, den rødblomstrede noget senere og den hvidblomstrede, der er sjældnest, senest.

Polygala vulgaris L. var. Ballii.
28. Maj 1922 Midvaag.
14. Juni 1922 ved Thorshavn.
20. — 1919 — —
29. — 1918 — —
1. Juli 1920 — —
1. — 1906 Fagralíð.
4. — 1921 ved Thorshavn.
8. — 1905 Fagralíð.
15. — 1909 —

Polygonum aviculare L.
24. Aug. 1921 Midvaag.
28. — 1904 ved Trangisvaag.
29. — 1920 — Thorshavn.

Polygonum viviparum L.
Talrige Yngleknopper.
14. Juni 1922 Midvaag.
16. — 1921 Gaasedal.
18. — 1923 —
25. — 1905 Bordö, Halgafelli (400 m).
3. Juli 1921 ved Thorshavn.
13. — 1904 Skarð.

Potamogeton polygonifolius Pourr.
25. Juni 1920 ved Thorshavn.
25. — 1921 — —
28. — 1923 — —
1. Juli 1922 — —
16. — 1919 — —
26. — 1904 Skarð (Kunö).

Potentilla anserina L.
6. Juni 1921 ved Thorshavn.
7. — 1923 — —
8. — 1920 — —
13. — 1922 — —
24. — 1923 Sörvaag.
30. — 1922 —
3. Juli 1904 Klaksvík.
4. — 1902 ved Thorshavn.
12. — 1903 — —

Potentilla erecta (L.) Dalla Torre.
30. Maj 1902 Thorshavn.
31. — 1923 Gaasedal.
1. Juni 1921 ved Thorshavn.
1. — 1921 Gaasedal.
1. — 1923 ved Thorshavn.
2. — 1918 — —
10. — 1922 — —
11. — 1903 — —
12. — 1919 — —
13. — 1909 Skarð (Kunö).
14. — 1920 ved Thorshavn.
15. — 1922 Bö.
19. — 1906 Fagralíð.
25. — 1905 —

Potentilla palustris (L.) Scop.
23. Juli 1923 Gaasedal.
24. — 1922 —
26. — 1921 —
Findes ved Thorshavn men har ikke blomstret i de 10 Aar, jeg har været her.

Pyrola minor L.
25. Juli 1908 Bordö, Halgafelli (470 m).
30. — 1906 Skarð, Kunö (560 m).
11. Juni 1921 ved Sörvaag (ingen Højdeangivelse).
Noteret med Frugt:
8. Aug. 1907 Skarð (560 m).
15. Sept. 1906 — , Miðgil (300 m).

Ranunculus acer L.
15. Maj 1921 Gaasedal.
15. — 1921 ved Thorshavn
19. — 1922 Bö.
20. — 1923 —
21. — 1921 ved Thorshavn.
21. — 1923 — —
27. — 1903 — —
1. Juni 1919 — —
1. — 1920 — —
2. — 1909 Fagralíð.
7. — 1902 ved Thorshavn.
12. — 1906 Fagralíð.

Ranunculus auricomus L.
11. Juni 1904 Kirkebö, Hamarin (Herbariumeksemplar signeret Gazet Patursson).

Ranunculus flammula L.
9. Juni 1922 ved Thorshavn.
10. — 1923 — —
10. — 1921 — —
10. — 1921 Sörvaag.
18. — 1920 ved Thorshavn.
20. — 1904 Fagralíð.
30. — 1922 Bö.

Ranunculus glacialis L.
19. Juni 1904 Kunö (suður á Nakki 710 m).
25. — 1922 Vaagö, Víkafjöllini (500—600 m).
27. — 1921 Vaagö, Víkafjöllini (500—600 m).
27. — 1908 Skarð, Havnartindur (820 m).

Ranunculus ficaria L.

17. Marts 1923 Kirkebö.
19. — 1905 —
23. — 1908 —
27. — 1910 —
2. April 1909 —
10. — 1904 —
12. — 1921 Thorshavn, Sandagerði
20. — 1920 — —
25. — 1923 — —
1. Maj 1922 — —
2. — 1924 Kirkebö.
26. — 1923 Midvaag. (M. R.)

Ranunculus repens L.

24. Maj 1918 ved Thorshavn.
31. — 1921 — —
1. Juni 1922 — —
7. — 1903 — —
11. — 1923 — —
13. — 1920 — —
16. — 1909 — Fagralíð.
19. — 1906 — —
22. — 1921 Bö (Vaagö).
25. — 1922 — —

Rubus saxatilis L.

5. Juli 1903 Kunö.
11. — 1905 —

Rumex acetosa L.

7. Juni 1921 Gaasedal.
8. — 1904 Fagralíð.
8. — 1919 ved Thorshavn.
10. — 1922 Midvaag.
11. — 1923 Bö (Vaagö).
16. — 1909 Fagralíð.
19. — 1920 ved Thorshavn.
21. — 1921 — —
24. — 1922 — —
24. — 1923 — —

Rumex domesticus Hartm.

6. Juli 1921 ved Thorshavn.
6. — 1921 Bö.
9. — 1920 ved Thorshavn.
9. — 1923 — —
30. — 1922 — —

Rumex crispus L.

6. Juli 1920 ved Thorshavn.
1. Aug. 1921 — —

Rumex acetosella L.

6. Juli 1920 ved Thorshavn.
15. — 1913 — —
18. — 1923 — —

Rumex obtusifolius L.

9. Juli 1923 Bö.
19. — 1915 ved Thorshavn.
1. Aug. 1920 — —

Sagina procumbens L.

1. Juni 1919 ved Thorshavn.
6. — 1920 — —
5. — 1909 Fagralíð.

Salix glauca L.

30. Maj 1905 Kunö (400 m).
1. Juni 1906 Skarð (200 m).
3. — 1908 — (200 m).

Salix herbacea L.

28. Maj 1922 ved Thorshavn, Varðabrúgvin.
5. Juni 1920 Kirkeböreyn (200—300 m).
8. — 1921 Gaasedal.
12. — 1904 Kunö (500 m).
12. — 1923 ved Thorshavn, Varðabrúgvin.
13. — 1909 Kunö.
16. — 1908 Klakkur (Bordö) (400 m).
25. — 1905 Hálgafelli (Bordö) (500 m).

Salix phylicifolia L.

12. Juni 1920 ved Thorshavn.
8. — 1922 Midvaag.

Saxifraga caespitosa L.

1. Juni 1909 Skarð.
10. — 1903 ved Thorshavn
12. — 1905 Bordö, Klakkur (250—350 m).

12. Juni 1921 Bordö, Klakkur (250—350 m).
15. — 1904 Bordö, Klakkur (250—350 m).
16. — 1923 Kirkeböreyn (200—300 m).

Saxifraga hypnoides L.

12. Juni 1923 Thorshavn, Varðabrúgvin (200 m).
15. — 1922 Bö.
16. — 1921 Gaasedal.
25. — 1905 Bordö, Halgafelli (400 m).
4. Juli 1923 Gaasedal.
10. — 1922 Thorshavn, Varðabrúgvin (ca. 200 m).
16. — 1906 Bordö, Klakkur (250—350 m).

Saxifraga oppositifolia L.

31. Marts 1923 Gaasedal, Gásadalsbrekka (300—400 m).
5. April 1922 Gaasedal, Gásadalsbrekka (300—400 m).
16. — 1918 Bordö, Bordoyarfjall (ca. 400 m).
1. Maj 1921 Gaasedal, Fjöllini (ca. 400 m).
11. — 1909 Bordö, Klakkur (350 m).

Saxifraga stellaris L.

29. Maj 1904 Fagralíð.
29. — 1909 Skarð.
5. Juni 1919 ved Thorshavn.
5. — 1921 — —
7. — 1921 Gaasedal.
10. — 1922 ved Thorshavn.
10. — 1922 Midvaag.
11. — 1920 ved Thorshavn.
11. — 1906 Fagralið.
15. — 1903 ved Thorshavn.
15. — 1918 — —
15. — 1923 — —
19. — 1923 Bö.
22. — 1902 ved Thorshavn.

Scirpus caespitosus L.

15. Maj 1920 ved Thorshavn.
18. — 1921 — —
22. — 1919 — —
23. — 1923 — —
24. — 1922 — —
28. — 1921 Bösdalafosur (Vaagö).
30. — 1923 Bö.
8. Juni 1922 Midvaag.
15. — 1905 Fagralíð.

Sedum rhodiola DC.

4. Maj 1922 Bö.
13. — 1921 Gaasedal.
13. — 1921 ved Thorshavn.
26. — 1909 Fagralíð.
29. — 1904 —
1. Juni 1915 ved Thorshavn.
4. — 1902 — —
5. — 1920 — —
6. — 1906 Fagralíð.
6. — 1922 ved Thorshavn.
8. — 1903 — —

Sedum villosum L.

16. Juni 1918 ved Thorshavn.
16. — 1921 Sörvaag.
21. — 1920 ved Thorshavn.
24. — 1909 Fagralíð.
24. — 1919 ved Thorshavn.
3. Juli 1921 — —
3. — 1923 Bö.
5. — 1923 ved Thorshavn.
7. — 1922 — —
12. — 1922 Gaasedal.
15. — 1905 Fagralíð.

Senecio vulgaris L.

20. Juni 1902 ved Thorshavn.
25. — 1918 — —
28. — 1922 — —
30. — 1923 — —
1. Juli 1920 — —
1. — 1922 Bö.
3. — 1903 ved Thorshavn.
5. — 1923 Bö.
8. — 1919 ved Thorshavn.
8. — 1921 — —

12. Juli 1905 Klaksvig.
19. — 1921 Bö.

Sibbaldia procumbens L.
Noteret med Blomst:
11. Juli 1905 Kunö, Fjall (ca. 450m).
26. — 1904 — — (ca. 450m).
5. Aug. 1922 Viderö, Villingadalsfjall (ca. 700 m).
(Individet af 5. Aug. fra Viderö var i Afblomstring og med Antydning til Frugtsætning).

Silene acaulis L.
26. April 1923 Bö (Vaagö).
3. Maj 1922 —
12. — 1921 Gaasedal.
23. — 1902 ved Thorshavn.
27. — 1918 — —
27. — 1913 — —
28. — 1922 — —
29. — 1913 — —
28. — 1909 Kunö.
31. — 1904 Fagralíð.
3. Juni 1903 ved Thorshavn.
5. — 1920 — —
5. — 1921 — —
5. — 1919 — —

Spergula arvensis L.
20. Juli 1906 Klaksvig.
2. Aug. 1904 Trangisvaag.
4. — 1921 ved Thorshavn.

Spiraea ulmaria L.
10. Juli 1921 Sörvaag.
1. Aug. 1904 Midvaag.
4. — 1920 ved Thorshavn.

Stellaria media L.
24. Maj 1918 Thorshavn.
28. — 1919 —
30. — 1922 —
3. Juni 1902 —
4 — 1920 —
5. Juni 1921 Thorshavn.
7. — 1923 —
8. — 1904 Klaksvig.
19. — 1921 Sörvaag.
26. — 1923 Gaasedal.

Stellaria uliginosum Murr.
28. Maj 1919 ved Thorshavn.
15. Juni 1905 Fagralíð.
23. — 1904 —

Succisa pratensis Moench.
23. Juli 1903 ved Thorshavn.
3. Aug. 1923 — —
7. — 1921 Sörvaag.
9. — 1920 ved Thorshavn.
10. — 1919 — —
13. — 1922 — —
14. — 1921 — —
16. — 1922 — Midvaag.
29. — 1909 Skarð.
3. Sept. 1904 Fagralíð.

Tanacetum vulgare L.
25. Aug. 1921 ved Thorshavn.
28. — 1913 — —
29. — 1918 — —
1. Sept. 1920 — —
1. — 1922 — —
5. — 1919 — —
10. — 1923 — —

Taraxacum sp.
19. Maj 1923 Gaasedal.
20. — 1906 Fagralíð.
21. — 1918 ved Thorshavn.
22 — 1921 Gaasedal.
24. — 1919 ved Thorshavn.
24. — 1922 — —
26. — 1902 — —
28. — 1920 — —
31. — 1921 — —
1. Juni 1923 — —
2. — 1922 Gaasedal.
5. — 1909 Fagralíð.
6. — 1903 ved Thorshavn.

Thalictrum alpinum L.
20. Maj 1923 Gaasedal.
29. — 1904 Fagralíð.
30. — 1909 —
4. Juni 1918 ved Thorshavn.
5. — 1922 Gaasedal.
8. — 1903 Fagralíð.
8. — 1921 Gaasedal.
9. — 1921 ved Thorshavn.
11. — 1906 Fagralíð.
12. — 1919 ved Thorshavn.
13. — 1920 Skuö.

Thymus serpyllum L.
8. Juni 1921 ved Thorshavn.
8. — 1921 Sörvaag.
12. — 1922 ved Thorshavn.
13. — 1919 — —
16. — 1920 — —
16. — 1923 — —
22. — 1902 — —
30. — 1922 — —
1. Juli 1903 — —
2. — 1923 Gaasedal.
5. — 1909 Fagralíð.
15. — 1905 —

Trifolium repens L.
16. Juni 1920 ved Thorshavn.
20. — 1923 — —
21. — 1922 — —
27. — 1919 — —
28. — 1921 — —
2. Juli 1921 Gaasedal.
7. — 1909 Fagralíð.
10. — 1903 ved Thorshavn.
12. — 1922 Gaasedal.
15. — 1905 Klaksvig.

Triglochin palustris L.
28. Juni 1921 ved Thorshavn.
5. Juli 1923 — —
8. — 1920 — —
8. — 1921 Sörvaag.
18. — 1912 ved Thorshavn.

Tussilago farfarus L.
9. April 1921 ved Thorshavn.
12. — 1923 Sörvaag.
15. — 1918 ved Thorshavn.
19. — 1902 — —
25. — 1921 Gaasedal.
3. Maj 1903 ved Thorshavn.
13. — 1922 — —
16. — 1920 — —

Urtica dioica L.
10. Juli 1922 ved Thorshavn (C. C Danielsens Trö).
18. — 1912 Nolsö (eystur á Urð).
23. — 1921 Bö.
28. — 1923 ved Thorshavn (C. C. Danielsens Trö).

Vaccinium myrtillus L.
18. Maj 1921 ved Thorshavn.
19. — 1909 Fagralíð.
22. — 1918 ved Thorshavn.
25. — 1904 Fagralíð.
25. — 1922 ved Thorshavn.
28. — 1919 — —
2. Juni 1920 — —
12. — 1921 Sörvaag.
20. — 1906 Fagralíð.
27. — 1902 ved Thorshavn.

Vaccinium uliginosum L.
24. Maj 1919 ved Thorshavn.
2. Juni 1918 — —
2. — 1920 — —
8. — 1921 — —
25. — 1922 — —

Vaccinium vitis idaea L.
13. Juni 1923 ved Thorshavn, Argir.
2. Juli 1922 — — —

Veronica alpina L.
25. Juni 1905 Bordö, Háfjall (640 m).
26. Juli 1904 Kunö, Havnatindur (670 m).
30. — 1906 Kunö, Nakkur (650 m).

Veronica beccabunga L.
25. Juni 1922 ved Thorshavn.
1. Juli 1923 — —
12. — 1911 — —

Veronica officinalis L.
28. Maj 1902 ved Thorshavn.
19. Juni 1922 Gaasedal.
1. Juli 1923 ved Thorshavn.
2. — 1921 — —
5. — 1909 — —
7. — 1922 — —
15. — 1920 — —
15. — 1921 Gaasedal.
23. — 1911 ved Thorshavn.
27. — 1923 Gaasedal.

Veronica serpyllifolia L.
26. Maj 1918 ved Thorshavn.
30. — 1923 Bö.
5. Juni 1923 ved Thorshavn.
5. — 1921 Midvaag.
6. — 1919 ved Thorshavn.
6. — 1921 — —
9. — 1922 — —
10. — 1922 Bö.
12. — 1906 Fagralíð.
13. — 1909 Skarð.
15. — 1903 ved Thorshavn.
15. — 1905 Fagralíð.

Vicia cracca L.
12. Juli 1921 ved Thorshavn.
16. — 1922 Sörvaag.
19. — 1922 Gaasedal.
24. — 1923 —
26. — 1905 Haraldsund (Kunö).
3. Aug. 1909 —
5. — 1919 ved Thorshavn.
11. — 1903 Fagralíð.

Viola palustris L.
22. April 1921 ved Thorshavn.
26. — 1922 — —
27. — 1918 — —
30. — 1921 Gaasedal.
1. Maj 1923 ved Thorshavn.
13. — 1920 — —
16. — 1919 — —
20. — 1910 Kunö.
20. — 1923 Gaasedal.
22. — 1909 Fagralíð.
25. — 1922 Gaasedal.
30. — 1903 ved Thorshavn.
31. — 1902 — —
7. Juni 1906 Fagralíð.

Viola silvestris (Lam.) Rchb.
var. *rotundata* = *crenata* Becker
27. April 1923 Bö.
29. — 1921 ved Thorshavn.
1. Maj 1917 — —
2. — 1918 — —
5. — 1922 — —
7. — 1922 Gaasedal.
11. — 1923 ved Thorshavn.
13. — 1902 — —
15. — 1921 Gaasedal.
19. — 1909 Fagralíð.
20. — 1910 Kunö.
22. — 1919 ved Thorshavn.
28. — 1920 — —
30. — 1903 — —

Viola tricolor L. subsp. *faeroeensis* Becker.
13. Maj 1920 ved Thorshavn.
13. Juni 1920 Skuö.
1. Juli 1923 ved Thorshavn.
5. — 1902 — —
15. — 1903 — —
21. — 1913 Kirkebö.

En lille Oversigt over Tiden for almindelig Blomstring hos nogle Arter paa Norderøerne i 1909.

Da der særlig for de tidligt blomstrende Arter oftest hengaar en rum Tid fra de første Blomsters Fremkomst til Afblomstring og Frugtmodning, kan det være af stor Interesse at kende Tiden for

det man benævner almindelig Blomstring eller »fuldt Flor«; men hertil savner jeg endnu tilstrækkeligt Materiale til en almindelig Oversigt; dertil kræves nemlig en saa at sige næsten daglig Iagttagelse hele Sommertiden for mange Aar og til en saadan har jeg ikke kunnet afse den nødvendige Tid. Kun for et enkelt Aar, nemlig 1909, er jeg i Besiddelse af nogle faa Optegnelser, der kan tjene til at give en Smule Besked om den almindelige Blomstringstid for nogle Arter paa Norderøerne, Bordö, Kalsö og Kunö, og disse Optegnelser hidsætter jeg saaledes, som de nu er:

		Første Blomst	Almindelig Blomstring	Afblomstring	Moden Frugt
1	Alchemilla faeroensis	4/6	1/7	..	..
2	Alectorolophus minor	5/7	30/7	26/8	30/8
3	Angelica silvestris	2/8	10/8	..	30/8
4	Arabis petraea	13/6	8/7	..	26/8
5	Archangelica officinalis	..	25/7	2/8	1/9
6	Armeria elongata	29/5	3/6	..	25/8
7	Brunella vulgaris	5/7	20/7	15/8	8/9
8	Cardamine hirsuta	30/5	10/6	..	..
9	Cochlearia officinalis	1/5	8/5	16/6	30/6
10	Empetrum nigrum	12/4	19/4	19/5	22/8
11	Erica cinerea og Calluna vulgaris	11/8	20/8	..	..
12	Eriophorum polystachyum	29/5	..	12/6	12/9
13	— vaginatum	12/4	19/4	19/5	9/8
14	Geranium silvaticum	6/7	20/7	5/8	30/8
15	Hypericum pulchrum	8/7	30/7	20/8	19/9
16	Juncus squarrosus	12/7	11/8	..	19/9
17	Leontodon autumnalis	2/8	10/8	..	14/9
18	Luzula silvatica	29/5	13/6	..	12/8
19	Lychnis flos cuculi	7/7	15/7	2/8	30/8
20	Montia lamprosperma	3/7	1/7	..	30/8
21	Narthecium ossifragum	12/7	9/8	30/8	19/9
22	Orchis maculatus	13/6	1/7	26/7	..
23	Oxalis acetosella	3/6	13/6	3/8	30/8
24	Oxyria digyna	..	8/7	26/7	22/8
25	Pinguicula vulgaris	13/6	1/7	15/7	20/8
26	Plantago lanceolata	11/6	20/6	..	..
27	— maritima	8/7	30/7	..	22/8
28	Polygala serpyllacea	30/5	10/6	..	30/7
29	Potentilla erecta	15/6	8/7	28/7	11/8
30	Ranunculus acer	29/5	5/7	20/7	30/7

		Første Blomst	Almindelig Blomstring	Afblomstring	Moden Frugt
31	Ranunculus repens	16/6	10/7	2/8	30/8
32	Rumex domesticus..........................	..	2/8	..	2/9
33	Salix herbacea..............................	13/6	5/7	..	3/8
34	Saxifraga caespitosa.........................	1/6	4/7	..	8/8
35	— oppositifolia.........................	11/5	14/5	25/5	..
36	— stellaris.............................	29/5	13/6	20/7	10/8
37	Sedum rhodiola..............................	26/5	30/5	15/6	30/8
38	— villosum	24/6	15/7	10/8	30/8
39	Silene acaulis................................	28/5	9/6	15/6	30/6
40	Succisa pratensis	29/8	12/9	..	15/9
41	Thalictrum alpinum..........................	7/6	20/6	..	10/8
42	Trifolium repens.............................	7/7	1/8	..	..
43	Vaccinium myrtillus	19/5	30/5	6/6	18/8
44	Vicia cracca..................................	26/7	..	3/8	..
45	Viola silvestris, rotundato-crenata	19/5	3/6	26/6	17/7

Efterblomstringen.

Bortset fra den mest typisk altidblomstrende Art, Bellis perennis, findes flere andre, der ogsaa af og til blomstrer om Vinteren f. Eks. Ranunculus acer, Matricaria inodora, Polygala, Taraxacum og maaske flere.

For de fleste af de ellers om Forsommeren blomstrende Arter gælder det, at enkelte Individer blomstrer senere, ja endog langt ud paa Efteraaret.

Der skal her gives et lille Overblik over denne Efterblomstring grundet paa nogle Optegnelser i Efteraaret 1923 her ved Thorshavn.

Den 4. August saas med Blomst følgende Arter:

1. Alchemilla alpina.
2. — filicaulis.
3. — færöensis.
4. Atriplex Babingtonii.
5. Bellis perennis.
6. Brunella vulgaris.
7. Cerastium Edmondstoni.
8. — vulgare.
9. Euphrasia borealis.
10. — minima.
11. Festuca rubra.
12. Galeopsis tetrahit.
13. Galium saxatile.
14. Hypericum pulchrum.
15. Montia lamprosperma.
16. Plantago lanceolata.
17. — maritima.
18. Polygala serpyllifolia.
19. Potentilla erecta.
20. Ranunculus acer.

21. Ranunculus flamula.
22. — repens.
23. Rumex acetosella.
24. — obtusifolius.
25. Silene acaulis.
26. Thymus serpyllum.
27. Trifolium repens.
28. Veronica beccabunga.
29. — officinalis.
30. — serpyllacea.

Den 25. August saas paa samme Steder med Blomst følgende Arter:

1. Bellis perennis.
2. Brunella vulgaris.
3. Cerastium Edmondstoni.
4. — vulgare.
5. Euphrasia borealis.
6. — minima.
7. Galeopsis tetrahit.
8. Galium saxatilis.
9. Montia lamprosperma.
10. Plantago lanceolata.
11. Plantago maritima.
12. Polygala serpyllacea.
13. Potentilla erecta.
14. Ranunculus acer.
15. — flammula
16. — repens.
17. Rumex acetosella.
18. Silene acaulis.
19. Thymus serpyllum.
20. Trifolium repens.

Den 17. September saas af de tidligere nævnte paa samme Steder med Blomst følgende Arter:

1. Bellis perennis.
2. Brunella vulgaris.
3. Cerastium vulgare
4. Euphrasia borealis.
5. — minima.
6. Plantago maritima.
7. Polygala serpyllacea.
8. Potentilla erecta.
9. Ranunculus flammula.
10. — repens.
11. Trifolium repens.

Desuden saas af sentblomstrende Arter, Taraxacum sp., Hieracium sp., Leontodon autumnale, Narthecium ossifragum, Succisa pratensis, Erica cinerea og Calluna vulgaris samt nogle Græsarter og deriblandt talrige Eksemplarer af Festuca ovina vivipara. Nogle Individer af sidstnævnte Art frembød det mærkelige Skue, at en Del Yngleknopper i Aksene var vokset videre, mens de endnu sad paa Akset, saaledes at de nu selv bar Aks, ganske vist smaa Aks med kun 3 til 4 Blomster, men dog virkelige Aks, der atter var vivipare. Altsaa en Viviparitet af 2. Orden.

Dansk botanisk Litteratur i 1921, 1922 og 1923.

Sammenstillet af *H. Mølholm Hansen.*

Efterfølgende Fortegnelse fremtræder som et fjerde Tillæg til Carl Christensen: Den danske botaniske Litteratur 1880—1911. Kbh. 1913. Det første Tillæg (for 1912, 1913 og 1914) er trykt i Botanisk Tidsskrift **34**: 161—184, 1916, det andet Tillæg (for 1915, 1916 og 1917) ibidem **36**: 281—303, 1919 og det tredie Tillæg (for 1918, 1919 og 1920) ibidem **37**: 337—362, 1922. De foran de fleste Titler i Parentes anbragte Tal er Løbenumre, der fortsætter Løbenumrene for vedkommende Forfatters Skrifter, der er optaget i Den d. bot. Litt. og de tre Tillæg. Foran Ekskursionsberetninger og Titlerne paa mindre, ikke originale Artikler er Numrene udeladte.

Det har været mig en Glæde at overtage og fortsætte dette Arbejde efter Museumsinspektør Christensen, som paa forskellig Maade har hjulpet mig under Arbejdet. Hvis der ved Brugen af Fortegnelsen viser sig Ufuldstændigheder, er jeg taknemmelig for alle supplerende Oplysninger, specielt hvad angaar Artikler i vanskelig tilgængelige udenlandske Tidsskrifter.

I.

Samleværker og nye Tidsskrifter,

samt Forandringer ved ældre Tidsskrifter (smlgn. Dansk bot. Litt. S. XIV—XX, Suppl. 1912—14, S. 161—162; Suppl. 1915—17, S. 281 og Suppl. 1918—20, S. 337—338).

Beretning om nordiske Jordbrugsforskeres Forenings Kongres i København Juli 1921. Redig. af E. Lunding. Udsendt som Hefte 5—8 i Nordisk Jordbrugsforskning 1921, men med særskilt Paginering. Cit. Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921**.

Do. anden Kongres. Göteborg Juni 1923; 5—8. Hefte i Nord. Jordbrugsforsk. 1923, særskilt Paginering. Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1923.**

Dansk biografisk Haandlexikon, redig. af Svend Dahl og P. Engelstoft. Kbhvn. 1920. 8⁰. — Heri korte Biografier (med Portræt) af Botanikere af Johs. Helms, Hakon Jørgensen og Axel Lange.

Den unge Landmand. Fra Jan. 1922 udkommer det med 1 mdl. Hefte og i større Format med Titlen: Den unge Landmand. Tidsskrift for dansk Landboungdom, redigeret og udgivet af N. Bredkjær, M. Helms og K. Raunkjær.

Flora og Fauna. Fra 1921 er der begyndt at udkomme en Serie Afhandlinger og Meddelelser: Flora og Fauna. Silkeborg, med særlig Paginering. — Afh. & Medd. Flora og Fauna.

Frugtavl. Ophørt at udkomme med 6. Aarg. 1922.

Hagerups illustrerede Konversationsleksikon. Redig. af E. Rørdam og P. Engelstoft. 3. gennemsete Udg. Kbhvn. 1920. — Heri Artikler af C. Christensen og M. Vahl.

[Hereditas. Genetisk Arkiv, udgivet av mendelska sällskapet i Lund (Red. Robert Larsson). Lund. 1920. 8⁰.].

Nordisk Kaktus Tidsskrift. Redig. af Greve F. M. Knuth-Knuthenborg og Chr. Skovlund Johansen. Udkommer med 6 (8—10 sidede) Hefter om Aaret. Første Hefte. Maj 1921. Odense. 8⁰.

Tidsskrift for Skovvæsen. Ikke udkommet efter 1918.

Zymotechnisk Tidsskrift. Ophørt at udkomme med Bd. **37.** 1922.

II.

Danske Forfattere.

Andersen, Knud Hee og Hilmar Ødum: En Salt-Flora i Slagsmose ved Rislev. — Bot. Tids. **38**[1]**:** 57—68. 1923.

Andersen, S. A.: Senglaciale Relikter i postglacial Tørv ved Lynge Eskildstrup. — Medd. Geol. For. **6.** Nr. 18. 1923. (5).

Andersen, Svend: Ekskursionen til Holmegaard og Gisselfeld d. 11. Juni 1922. — Bot. Tids. **37**[5]: 445—447. 1922.

Andresen, P. H.: Pludselige Forandringer af en Bakteries Gæringsevne overfor flere Kulhydrater, uafhængig af disse. Undersøgelser over Gæringsevnerne hos *Bacillus prodigiosus.* — Hosp. Tid. **1920:** 649—657.

Balslev, Vilhelm: (4) Naturhistorie for Folkeskolen. II. Botanik. 12. Udg. Kbhvn. 1922. (44, ill.).

— (5) og K. Simonsen: Botanik for Mellemskolen. II. Hefte. 9. Udg. 1923.

Basse, Niels: (1) Beretning om en Rejse til Højmoser i Nordvesttyskland. — Hedeselsk. Tids. **1922:** 47—58.

— (2) og A. Mentz: Gødningsforsøg paa Lavmose i Nørreaa-Dalen (Nørreaaens Mosestation). — Ibid. 109—122.

— (3) og A. Mentz: Frøblandingsforsøg paa Mosejord med særligt Henblik paa Forholdet mellem faaaarige og varigere Plantearter. — Ibid. 123—50.

Becker, G. A.: (6) Prydplanter. 3. omarb. og forøgede Udg. Kbhvn. 1921. (296).

Begtrup, Erik: Lidt om mine Kaktus. — Nord. Kakt. Tids. **1:** 45—48. 1922.

— *Echinocactus Williamsii.* — Ibid. **2:** 21—22. 1922.

Bentsen, Dagny: Fra min Kaktussamling. — Nord. Kakt. Tids. **1:** 22—24. 1921.

Boas, J. E. V.: (29) Bladfald fra Bøg i Juni. — Fra Skoven og Træmarkedet **3:** 105—107, 1921.

— (9) Dansk Forstzoologi. 2. forøgede Udg. 1923.

Bondorff, K. A.: (7) Vejledning ved Øvelser i almindelig Mikrobiologi. Kbhvn. 1921. (84, ill.).
— (8) Nyere Undersøgelser paa Jordbundsbakteriologiens Omraade. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921**: 184—199.
— (9) Om Forholdet mellem Planternes Ernæring og Stofproduktion. — Nord. Jordbrugsforsk. **1923**: 136—154.
— (10) & H. R. Christensen: Determination of organic matter in decomposition experiments with sòil. — Soil Science **15**: 361—366. 1923.
Bornebusch, C. H.: (4) Objektiv Beskrivelse af et Skovdistrikts Urteflora. — D. Skovf. Tids. **6**: 76—91. 1921.
— (5) En Studierejse i Sverige. — Forstl. Forsøgsvæsen **6**[3]: 378—392. 1922. Tysk Rés.
Boysen Jensen, P.: (18) Grundrids til Brug ved Forelæsninger over Plantefysiologi. — Mimeograferet. Kbhvn. 1921. 4°. (114).
— Om Stoftabet ved Aandedrættet og dets Betydning for Skovbruget. — D. Skovf. Tids. **6**: 169—170. 1921. Ref. af Foredr.
— (19) Studier over Stofproduktionen i Skov. — D. Skovf. Tids. **6**: 306—336. 1921.
— (20) Wilhelm Pfeffer og hans Betydning for Plantefysiologien. — Nat. Verd. **1921**: 349—354. Portr.
— (21) Om Anvendelse af Kulsyre som Gødning. — Ibid. **1922**: 180—186.
— (22) Studien über den genetischen Zusammenhang zwischen der nornormalen und intramolekularen Atmung der Pflanzen. — Vid. Selsk. Biol. Medd. IV. 1. (34). 1923.
— (23) Om skogsträdens kolsyreassimilation och dess betydelse för produktionen. — Skogsvårdsför. Tids. **1923**: 269—281, 3 f.
— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.
Bruun, Alfred Ludvig: (Død 20. Marts 1923. Nekrolog med Portræt i Gartn. Tid. **39**: 149—150. 1923, samt Haven **23**: 65—66. 1923. Vort Landbrug **42**: 181—182, 1923 (med Portræt) se Niels Esbjerg nr. 7).
— (9) Frugthaven. — III. Afd. (1. Del) af »Illustr. Havebog« redig. af C. Mariboe (230, ill.). 1920.
— (10) Grundstammer. — Gartn. Tid. **37**: 9—12, 14—15. 1921.
— (11) *Rhododendron*. — Medd. Kgl. Haveselsk. **15**: 41—47. 1922.
Bruun, Svend og Axel Lange: (1) Danmarks Havebrug og Gartneri til Aaret 1919. Kbhvn. 1920. (767).
Brødsgaard, C.: Det nye Champignonshus paa Vallø. — Gartn. Tid. **37**: 37—41. 1921.
Brøndal, V.: Contributions à une bibliographie de botanique historique. — Tids. hist. Bot. **1**: 263—264. 1921.
Busk, Svend: (1) Gødningslære for Gartnere og Havebrugere. 2. Udg. 1921.
Børgesen, F.: (56) Drageblodstræet med indledende Bemærkninger om den canariske Floras Oprindelse. — Geogr. Tids. **26**: 82—88. 1921. 6 f.
— Nogle Rejseminder fra de canariske Øer. — Ibid.: 107—120. 20 f.
— Lidt om efteraarsblomstrende Knoldvæxter, særlig *Crocus*. — Medd. Kgl. Haveselsk. **14**: 73—77. 1921.

Børgesen, F.: *Magnolia parviflora*. — Ibid. 94—95.
— (57) »Koral«rev eller »Alge«rev? — Nat. Verd. **1922**: 155—167.
— Om Drageblodstræet. — Nat. Verd. **1922**: 40—41.
— Vinterens Indflydelse paa en Del stedsegrønne Buske og Træer i en Have i Hellebæk. — Gartn. Tid. **38**: 337—341, 353—356, 365—366. 10 f. 1922.
— (58) Et Besøg i Jamaica's Bregneskove. — Nat. Verd. **1923**: 304—315, 4 f.
— Bemærkninger i Anledning af Professor Ø. Winges Arbejde: The Sargasso Sea, its Boundaries and Vegetation. — Bot. Tids. **38**[2]: 160. 1923.
Bøving-Petersen, J. O.: (7) Dyrehavens Fremtid. — Tilskueren 1921 [II]: 97—106; heri »Professor C. Raunkiærs Kritik og Forslag« p. 102—106.
— (8) Una connexão cultural entre o Brazil e a Danimarca. — Catalogo official da Secção Dinamarqueza da Exposição Universal no Rio de Janeiro 1922—23: 91—100, 4 f. Copenhague 1922. 8⁰.
— (8 a) A cultural connection between Brazil and Denmark. — Official Catalogue of the Danish Division of the World-Exhibition at Rio de Janeiro 1922/23: 95—105, 4 f. Copenhagen 1922. 8⁰.
— (8 b) Kulturel Forbindelse mellem Brasilien og Danmark. Politikens Kronik. 7. 9. 1922.
— (6) Aaret i Danmark. Naturstemninger. 2. Opl. 1923. (200, ill.).
Christensen, Carl: (58) Botanik i Danmark i det 17. Aarhundrede. — Nat. Verd. **1921**: 145—168, 6 f., 355—374, 3 f.
— Exkursionerne til Amager Fælled den 17. Juni 1920 og til Saltholmen den 20. Juni 1920. — Bot. Tids. **37**[3]: 168—169. 1921.
— Exkursionen til Vestlolland den 11.—14. August 1920. — Ibid. 173—178 [med Tillæg af Poul Larsen og Knud Jessen].
— Exkursionen til Kongelunden den 5. Sept. 1920. — Ibid. 180.
— (59) An overlooked species of *Dryopteris*. — Am. Fern. Journ. **11**: 44—46, 1921.
— (60) Otto Friderich Müller, specielt som Botaniker. — Nat. Verd. **1922**: 49—68, Portr.
— (61) »Ekzemplanter«. — Ibid. 259—276. 8 f.
— Exkursionen til Tisvilde Hegn den 25. Sept. 1921. — Bot. Tids. **37**[4]: 330—331. 1922.
— (62) Index to Peter Forsskål: Flora ægyptiaco-arabica 1775 with a revision of Herbarium Forskålei contained in the Botanical Museum of the University of Copenhagen. — D. Bot. Arkiv **4** Nr. 3. 1922. (54).
— (63) Om Vegetationen paa Høvblege. — Bot. Tids. **37**[5]: 421—432, 2 f. 1922.
— Bernhard Kamphøvener: Sømarsken ved Høier og Sylt. — Ibid. 438—440.
— Exkursionen til Møen den 17. og 18. Juni 1922. — Bot. Tids. **37**[5]: 447—448. 1922.
— (64) *Allium montanum Schmidt* (Kantet Løg) i Danmark. — Ibid. 457—458.
— (65) Sjældne Pteridofyter ved Lollands Sydkyst. — Ibid. 458—459.

Christensen, Carl: (66) Dansk botanisk Litteratur i 1918, 1919 og 1920. — Ibid. 337—362.
— (67) On a collection of Pteridophyta from Celebes by Dr. W. Kaudern. — Svensk Bot. Tids. **16:** 88—102, 7 f. 1922.
— (68) & William R. Maxon: *Atalopteris*, a new genus of dryopteroid ferns from the West Indies. — Contrib. U. S. Nat. Herb. **24:** 54—57. 1922.
— (69) Joachim Frederik Schouw. I Anledning af Hundredaaret for Udgivelsen af hans Plantegeografi. — Bot. Tids. **38**[1]**:** 1—56, Portr. og Silh. 1923. — Ogsaa særsk. med Undertitel: med Schouws Selvbiografi og et Portræt efter C. A. Jensens Maleri. Kbhvn. 1923. 8⁰. (56).
— (70) Martin Vahl og hans Samtid. — Nat. Verd. **1923:** 316—329, 337 —351, 4 Portr.
— (71) Exkursionen til Tønder—Løgumkloster og Rømø, 9.—12. August 1923. — Bot. Tids. **38**[2]**:** 153—158. 1923.
— Artikler i Hagerups ill. Konversationsleksikon 3. Udg.
— Anm. i Bot. Tids. bl. a. af Hartmans Handbok i Skandinaviens flora. Bot. Tids. **37**[5]**.** 465—469. 1922.
Christensen, Harald R.: (33) Jordbund og Gødning. I. Afsnit B. (1. Del) af »Illustr. Havebog« redig. af C. Mariboe. (74, ill.). 1920.
— (34) Studier over Jordbundsbeskaffenhedens Indflydelse paa Bakterielivet og Stofomsætningen i Jordbunden. II. Undersøgelser over Jordens manitomsættende Evne. — Tids. f. Planteavl. **28:** 1—61. 1922. engl. sum.; cfr. (23).
— Humleagtig Sneglebælgs Forhold til Jordens Surhedsgrad. — V. Landbr. **42:** 30. 1923. cfr. C. Olsen nr. 10.
— se K. A. Bondorff nr. 10.
Christensen, Søren: (1) Studies on pneumococcus types. 1923. (168).
Christiansen, Edv.: (1) Dyrkningsforsøg med Sorter og Stammer af Havegulerødder og Rødbeder 1919—1921. — Tids. f. Planteavl. **29.** 1923. (26).
Christiansen, M.: (1) Generel Mucormykose hos Svin. — Kgl. Vet. Landb. Aarsskr. **1922:** 133—190, 11 f., 2 t. tysk Res.
— (12) En simpel Metode til Dyrkning af anaerobe Bakterier under Pyrogallol. — Ibid. **1923:** 52—61, 2 f. tysk Res.
Christiansen, P.: Svampe fra Ekskursionen til Faxe Ladeplads den 27. August 1922. — Bot. Tids. **37**[5]**:** 454. 1922.
Clausen, J.: (1) Studies on the collective species *Viola tricolor L.* (Preliminary Notes) Dansk Res. — Bot. Tids. **37**[3]**:** 205—221. 1 figgr., t. 1—3. 1921.
— (2) Studies on the collective species *Viola tricolor L.* II. — Bot. Tids. **37**[5]**:** 363—416, 9 f. 1922. Dansk Res.
— (3) Stedmodersblomstens Variation. — Nat. Verd. **1923:** 218—236, 4 f.
Dalgas, Chr.: (8) Forskellige forstlige Forsøg og Erfaringer. — Hedeselsk. Tids. **1921:** 229—233.
— (9) Nyere Erfaringer angaaende Anvendelse af forskellige fremmede Naaletræer (med Bidrag af A. Horneman, P. D. Bruun, Lorenz Smith,

V. Nielsen & H. A. Fischer). — Ibid. **1922:** 36—42, 151—156, 292—296.

Dalgas, Chr.: (10) Egekulturer i Hedeegne. — Ibid. **1923:** 1—6.

— (11) Erfaringer angaaende forskellige Fyrrearters — navnlig Skovfyrrens Kultur i Midt- og Vestjylland. — Ibid. **1923:** 41—54.

Dalgas, J. M.: (4) Tilvækst- og Udbytteoversigter over danske Skovtræer 1920. (108).

A. D.: Tomatens Stribesyge (Stængelbakteriose). — Gartn. Tid. **38:** 148—149. 1922.

Danvig, Alfred M.: (7) Plantedrivning, Bygning, Indretning, Opvarmning og Pasning af Dyrkningsrum, Grundbetingelser for Plantedyrkning under Glas samt Dyrkning af Frugt og Grøntsager under Glas. Kbhvn. 1921. (256, ill.).

— Aarsag til Stammers Udartning og Modvirken deraf. — Gartn. Tid. **37:** 5—6. 1921.

— Bør Frøets Spireevne konstateres ved Udsæd i Jord i Stedet for ved Spiring i Apparat. — Ibid. 113—114.

— [Under Mærket (A. M. D.) patalogiske Smaastykker ibid.] Tomatsygdomme **39:** 209—213, 8 f. 1923; Agurksygdomme og deres Bekæmpelse. **39:** 262—266, 5 f. 1923; Toptørhed hos Frugttræer. **39:** 310—312, 2 f.; Æble-Bladlopper (Psylla mali, Schmidt). **39:** 345—347, 5 f.; Æble-Bladhvepse (Haplocampa testudinea Klug). **39:** 370—371, 3 f.; Æble- og Pæreskurv (*Venturia inæqualis* og *V. pirina*). **39:** 378—380, 2 f., 392—393, 4 f.; Pelargoniebakteriose. **39:** 402—403, 2 f.; Mosaiksyge paa Tomater og Agurker under Glas. **39:** 494—496; Nellikesygdomme. **39:** 600—601.

Dorph-Petersen, K.: (35) Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 50. Arbejdsaar fra 1. Juli 1920 til 30. Juni 1921. — Tids. f. Planteavl **28:** 129—175. 1922.

— (36) Do. 51. Arbejdsaar fra 1. Juli 1921 til 30. Juni 1922. — Ibid. **28:** 668—731. 1922.

— (37) Stats-Frøkontrollen (Dansk Frøkontrol) 1871—1896—1921. med indledende Bemærkninger af W. Johannsen. Kbhvn. 1921. (XVI + 160, ill.). Eng. Rés.

— (38) Statsfrøkontrollen. — Nat. Verd. **1921:** 471—477.

— (39) Statsfrøkontrollen. 1871 — 27. Februar — 1921. — Frøtid. **33:** 21—23. 1921.

— (40) Snylteplanten Silke. — Jydsk Landbrug **3:** 702—703. 1921; Dansk Frøavl **4:** 161—162. 1921.

— (41) Meddelelse om forskellige Undersøgelser ved Statsfrøkontrollen i København. Nord. Jordbrugsforsk. **1922:** 429—441. Engl. Rés.

— (42) Nordisk og international Frøkontrol. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1923:** 182—193.

Esbjerg, Niels: (3) Forsøg med Gødskning af Frugttræer, Frugtbuske, Jordbær og Køkkenurter. — Nord. Jordbrugsforsk. **1921:** 211—223.

— (4) Forberedende Forsøg med Gødskning af Køkkenurter, Jordbær og Solbær. — Tids. f. Planteavl **28:** (28) 1922.

Esbjerg, Niels: (5) Forsøg med Sorter af Stikkelsbær 1910—1920. — Tids. f. Planteavl **28:** 596—614. 1922.
— (6) Forsøg med Plantealderens Indflydelse paa Bærudbyttet af Ribsbuske. — Tids. f. Planteavl **28:** 834—839. 1922.
— (7) Professor Alfred Ludvig Bruun. 16. August 1858—20. Marts 1923. — Vort Landbrug **42:** 181—182. 1923 (med Portræt).
Faber, Harald: England beskytter sin Plantebestand mod farlige smitsomme Sygdomme. — Gartn. Tid. **37:** 199—201. 1921.
Ferdinandsen, C. og Ø. Winge: (45) A *Phyllochlorella* parasitic on Sargasso. — Mycologia **1920:** 102—103.
— (46) Om et Angreb af Kræft (*Fusarium Willkommi Lindau*) paa Æble- og Pærefrugter. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921:** 313—322.
— (47) Kampen mod Plantesygdommene. — Haven **21:** 17—18. 1921.
— Exkursionen til Ryget Skov den 19. Septbr. 1920. — Bot. Tids. **37**[3]**:** 180—181. 1921.
— Svampeudstilling paa Botanisk Museum 20.—21. Septbr. 1920. — Ibid. 181.
— (48) og E. Gram: Kartoffelskimmelen. 85. Medd. fra Statens Forsøgsvirks. i Plantekultur. — Gartn. Tid. **37:** 118—120. 1921.
— (49) og Sofie Rostrup: Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets Kulturplanter i 1920. — Tids. f. Planteavl **27:** 697—759. 1921.
— (50) se F. Kølpin Ravn nr. 85.
— (51) og Ø. Winge: En ny Art af Slægten Russula (*Russula solaris sp. n.*). — Medd. For. Svampek. Fr. 1922: 7—10.
— (52) og Ø. Winge: Interessante Svampefund i September 1922. — Ibid. 1922: 11—13.
— (12) og Ø. Winge: Mykologisk Ekskursionsflora (S. 129— 160). — Bilag til Medd. For. Svampek. Fr. 1922.
— Ekskursionsberetninger samt smaa Notitser i Medd. For. Svampek. Fr. 1922: 19, 20, 21.
— (53) Sølvglans. En af Purpur-Barksvamp (*Stereum purpureum Fr.*) fremkaldt Sygdom. — Ibid. 1922: 23—32.
— (54) *Bacterium maculicolum Mc. Culloch* paa europæisk Grund. — Nord. Jordbrugsf. Ber. **1923:** 467—474.
— (55) Biologiske Undersøgelser over Tidselrust (*Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostrup. — Ibid. 475—487. Engl. Rés.
— (56) og E. Gram: Kartoffelbrok. — Gartn. Tid. **39:** 502—504. 1923.
— (57) De første Fund af Kartoffelbrok i Danmark. — Jydsk Landbrug **5:** 633—634. 1923.
— (58) Ukrudtets Betydning for Plantesygdomme. — Tids. f. Landøkonomi **1923:** 265—278.
— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.
Findal, J. Kr.: Marselisborg og Moesgaard Strand ved Aarhus. — Afh. & Medd. Flora og Fauna **1:** 22—24. 1921.
Fischer, Jacob, Hans Rasmussen og Kristen Simonsen: Øvelser i Naturlære til Brug ved Elevforsøg i Folkeskolen. 1. Hefte. 2. Udg. 1923. (46).

Fjerdingstad, Sv. Aa.: Sjeldnere Planter. — Flora og Fauna. **1922:** 62—63.

Foss, Alex.: Enebær. — D. Skovf. Tidss. **8:** 81—82. 1923.

Friderichsen, K.: (10) Slægten *Rubus*, i C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora. 4. Udg. 1922: 145—170.

D. G.: Formering af Naaletræer. — Gartn. Tid. **37:** 3—4. 1921.

Gandrup, Johs.: (1) Over de kurklag van Hevea-schors. — Mededeelingen van het Besoekisch Proefstation **5:** 1—10, 5 f. 1921. Engl. Rés.

— (2) On the influence of tar on Hevea-Bark. — Ibid. 1921.

— (3) Over den Steencellering in de Schors van Hevea. — Ibid. 1921.

— (4) Has *Hevea Brasiliensis* in normal circumstances a compound cork layer? — Ibid. 1922.

— (5) Over de ligging van de Endospermplooi in Koffievrukten. 1923. (12, 4 t.).

Garboe, Axel: Provinsialmedicus Hahn i Maribo. Et lille Tidsbillede fra det 18. Aarhundrede. — Loll. Falst. hist. Samf.s Aarbog **1921:** 77—95 (Portr.).

Gjørup, Ernst: *Bacteriophagum intestinale.* — Hosp. Tid. **1921:** 214—220, 234—238.

Godskesen, R.: (1) Iagttagelser over Bøgebevoksninger før det 30. Aar. — D. Skovf. Tids. **6:** 204—214. 1921.

Gormsen, C. C.: Botanik til 3 Aars Læsning. Aprilbogen. 4. Opl. 1922. (84, ill.); Augustbogen 1922. (56, ill.).

— Botanik til 2 Aars Læsning. 3. Opl. 1923. (56, ill.).

Gram, Bille: (9) Lærebog i Farmakognosi til Brug ved Forberedelsen til den farmaceutiske Medhjælpereksamen. Kbhvn. 1921. (155).

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon.

Gram, Ernst og Jens Lind: (10) Kortfattede praktiske Anvisninger til Bekæmpelse af Haveplanternes Sygdomme. 5. forøgede og revid. Udg. 1921. (90, ill.) cfr. J. Lind Nr. 25, Nr. 44, Nr. 94.

Gram, Ernst: (11) Kartoffelskimmelen, se Ferdinandsen Nr. 48.

— (12) Statens plantepatologiske Forsøg. — Nat. Verd. **1922:** 377—79, 2 f.

— (13) og Sofie Rostrup: Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets Kulturplanter i 1921. — Tids. f. Planteavl **28:** 185—246. 1922. Engl. Rés.

— (14) Forsøg med Avlsstedets Indflydelse paa Kartoffelens Bladrullesyge. — Tids. f. Planteavl **28:** 769—806. 1922. Engl. Rés.

— (15) Kartoffelbrok, se Ferdinandsen Nr. 55.

— (16) og Sofie Rostrup: Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets Kulturplanter i 1922. — Tids. f. Planteavl **29:** 236—309. 1923. Engl. Rés.

— Det biologiske Grundlag for Plantekarantæner. — Gartn. Tid. **39:** 505—506. 1923.

Gram, Hans: (3) Ompodning af Frugttræer. — Haven **23:** 17—24, 1923.

Gram, K.: (1) *Salicornia* i C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora, 4. Udg. 1922: 104—105.

Gram, Michael: (4) Rodægte Formering af Frugttræer eller Forædling paa Underlag, hvis Egenskaber er kendte. — Gartn. Tid. **37:** 57—60. 1921.

Gram, Michael: (5) Frugtrige og frugtfattige Aar eller regelmæssig aarlig Frugtbarhed hos vore Frugttræer, særlig Æbler. — Ibid. **37**: 85—87, 89—90, 1921.
— (6) Nyere Undersøgelser vedrørende Frugttræernes Befrugtningsforhold. — Ibid. **37**: 123—127, 1921.
— (7) Trævækst og Græs, Ukrudt eller ren Jord. — Haven **21**: 49—52. 1921.
— (8) Frugttræernes Rodsystem. — Gartn. Tid. **38**: 105—107, 4 f. 1922.
— (9) Om Betydningen af Udvalg af Formeringsmateriale til vegetativ Formering. — Ibid. **38**: 301—304. 1922.
— (10) Et Par Ord om Frugttræbeskæring. — Haven **22**: 36—39. 1922.
Greve, M.: Kortfattet Vejledning i Landbrugets Plantedyrkning. 3. Udg. 1921. (188).
Grøntved, Johs.: Hammer Bakker (Ref.) — Bot. Tids. **37**^{3}: 162, 1921.
— (3) Myrernes Blomsterhaver. — Nat. Verd. **1922**: 128—139, 6 f.
Hagerup, O.: (2) Om *Empetrum nigrum* L. En naturhistorisk Studie. — Bot. Tids. **37**^{4}: 253—304, 21 f. 1922. Engl. Rés. Rettelse ibid. **38**^{1}: 79.
— (3) Om »Lobelia-Diagram« hos *Erica cinerea* L. — Ibid. **38**^{2}: 137—140, 6 f. 1923. Engl. Rés.
Hansen, Arnold: Lindeballe Skovs og Omegns Flora. — Vejle Amts Aarbøger. **1922**: 203—205.
Hansen, Hans: Beretning om Græsmarkssektionens Virksomhed. — Jydsk Landbrug. **3**: 122—127. 1921.
Hansen, H. Mølholm: Nogle Likenfund i Vestjylland. — Bot. Tids. **37**^{5}: 460. 1922.
Hansen, Hans R.: Sortrustangrebenes Hæftighed i Danmark i Tiden 1884—1921. — Nord. Jordbrugsforsk. **1923**: 1—5.
Hansen, Jørgen: Lidt om sønderjydske Plantenavne. — Flora og Fauna, **1921**: 87—90.
Hansen, K.: (40) Vaar-Brandbæger. — Frotidende **34**: 49—51, 1922. — Jydsk Landbr. **4**: 425—427, 458. 1922. — Vort Landbr. **41**: 313—314, 1922.
— (23) og O. Christensen: Landbrugets Kulturplanter. 12. gennemsete Udg. 1922. (236, ill.).
— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon. 2. Udg.
Hansen, N.: Misteltenen, *Viscum album* L. — Gartn. Tid. **37**: 61—62, 1 f., 68, 70. 1921.
Hauch, L. A.: (16) Danmarks Trævækst. Kbhvn. 1919—1923.
I. Træarternes Fordring til Livskaarene. 1919. (6 + 138, 38 f.).
II. Jylland og Sønderjylland. 1921. (8 + 165, 22 f.).
III. Fyen med de omliggende Øer og Lolland-Falster. 1922. (6+126, 10 f.).
IV. Møen, Sjælland og Bornholm. 1923. (8 + 202, 21 f).
— (21) Danmarks Skovbrug efter Krigstilstanden. — D. Skovf. Tids. **6**: 161—168. 1921.
Heide, Frits: (24) Historisk-botaniske Indsamlinger fra Refsnæs. — Tids. f. hist. Bot. **1**$^{3\text{-}4}$: 244—249. 1921.
— (25) Efterskrift til Frederik Poulsen: Akanthus-motivets første Oprindelse. — Tids. f. hist. Bot. **1**$^{3\text{-}4}$: 223—225. 1921. Fransk Rés.

Helgason, Einar: Korte Træk fra Islands Havebrug. — Haven **23:** 33—36, 55—56. 1923.

Helms, Johs.: (23) Skovdyrkningslære. Forelæsninger ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. 1920. (208 maskinskrevne S.).

— (24) og Paul Wegge: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter. — Forstl. Forsøgsvæsen **5:** 225—292. 1920. Tysk Rés.

— (25) Proveniensforsøg med Skovfyr. — Ibid. **5:** 353—371, 14 f. 1921. Tysk Rés.

— (26) Grankulturerne i Bovbjerg og Sevel Plantage. — Ibid. **6:** 87—136. 1922.

— (27) Bordgranen paa Silkeborg Skovdistrikt. — D. Skovf. Tids. **7:** 47—58. 1922.

— (28) De gamle Skovfyrbevoksninger paa Silkeborg Skovdistrikt. — D. Skovf. Tids. **7:** 377—428, 1922.

— (29) Kæmpe-Egene i Jægerspris Nordskov. — D. Skovf. Tids. **8:** 500—521, 1923.

— Artikler i Dansk biografisk Haandleksikon.

Helweg, L.: Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.

Henriksen, P.: Køkkenurter, Frugt og Blomster. II. Frugt. 4. Opl. 1922. (94).

— III. Blomster. 3. Opl. 1922. (80).

Herring, P.: (1) De nyere og nyeste Anskuelser om Formdannelsen hos Rosa [Mimeograferet]. 4^{0}. 1923. (31).

— (2) De gamle Kulturrosers Historie. — Medd. Kgl. danske Haveslesk. **16:** 1—8, 13—20, 41—47, 65—72, 81—82. 1923.

Hertz, V.: (1) *Volvaria speciosa*, *V. gloiocephala* og *V. volvacea*. — Medd. For. Svampek. Fr. 1922: 14—16.

— (2) *Boletus viscidus*. — Ibid. 1922: 21.

— Ekskursionsberetning. — Ibid. 1922: 20.

Hintze, V.: Udvalget for Naturfredning, Beretning for Aarene 1919—1920. — Bot. Tids. **37^{3}:** 189—191, 1921; Do. for 1921—1922, ibid. **38^{2}:** 146—147. 1923.

Holm, C. J.: Et Forsøg med fremmede Løvtræer paa Esrom Skovdistrikt. — Forstl. Forsøgsvæsen **5:** 293—300. 1920; Fransk Rés.

Holm, Th.: (122) *Chionophila* Benth. A morphological study. — Am. journ. of science. Vol. **50.** 1921. (15 f.).

— (122) *Direa palustris* L. A morphological study. — Ibid. Vol. **2.** 1921 (7 f.).

— (123) Recent botanical publication from the United States National Museum. — American Midland Naturalist Novbr. **1921.**

— (124) Morphological study of *Carya alba* and *Juglans nigra*. — Bot. Gazette **72.** 1921. (1 f. & 2 pl.).

— (125) John Macoun. — Ibid. **71.** 1921. (1 photo)

— (126) Diagnostical elements in drug-anatomy and their nomenclature. — Journ. Am. Pharmac. Association. **10.** 1921.

— (127—129, se Nr. 26—51 og 113—116) Studies in the Cyperaceae. — Am. Journ. of Science:

— (127) XXXI. *Carices aerostachyae*: *Crinitae* nob., *Apertae* nob. and *Magnificae* nob. — Ibid. Vol. II. 1921 (8 figs.).

Holm, Th.: (128) XXXII. *Carices aerostachyae*: *Phacotae* nob., and *Ternariae* nob. — Ibid. Vol. II. 1921. (11 figs.).

— (129) XXXIII. *Carices aerostachyae*: *Macrochaetae* nob. and *Nesophilae* nob. — Ibid. Vol. III. 1922. (12 f.).

— (130) Report of the Canadian Arctic Expedition 1913—1918 Vol. 5. Botany. *Part A*. Vascular plants by James M. Macoun and Theo Holm. Ottawa. 1921. (10 plates and 6 photo).

— (131) — *Part B*. Contributions to the Morphology, Synonymy, and geographical distribution of artic plants. By Theo Holm (6 photos & 19 figs.) Ottawa. 1922.

Holmgaard, J.: Undersøgelser vedrørende Saasæds Sortsægthed og Frihed for Brand og Stribesyge. 1917—20. — Tids. f. Planteavl **27**: 553—599. 1921. Engl. Rés.

Holten, Just: (2) Lærk i Nordsjælland. — D. Skovf. Tids. **6**: 92—148. 1921.

— (3) Lærk i forskellige Egne af Danmark. — Ibid. **8**: 411—456. 1923.

Hove, K. M.: Grundstammer for Frugttræer. Planternes Blomstringstid. Nyere eng. Undersøgelser. Gardeners Chronicle. — Gartn. Tid. **37**: 65—66. 1921.

— (1) Frøspiring, Sterilisering etc. — Ibid. **37**: 205—211.

— (2) Fabriksrøgens Indflydelse paa Plantevæksten. — Ibid. **38**: 58—60, 4 f. 1922.

— (3) Fra den amerikanske Planteverden. — Ibid. **39**: 301—303, 312—314, 334—336. 1923.

Hvass, Jens: Den af v. Kalitsch anvendte Skovbehandling, dens Fortrin og Mangler. Besvarelse af en Opgave ved anden Del af Skovbrugseksamen. Okt. 1921. — Vet. & Landboh. Aarsskr. **1923**: 165—192, 8 f. Tysk Rés.

Høeg, Eiler: Exkursionen til Jægersprisegnen den 30. Maj 1920. Bot. Tids. **37**[3]: 166—168. 1921.

— Exkursionen til Hagelse den 12. Juni 1921. — Bot. Tids. **37**[5]: 441—443. 1922.

Jensen, Ad. S.: (2) Skovmus og Hvidgrankogler. — Vid. Medd. naturh. For. **74**: 73—79. 1922.

— (3) Frøaar og Egernvandring. — Ibid. **76**: 123—140. 1923.

Jensen, Albert: (9) Musegnavede Frugter og Frø. — Flora og Fauna. **1921**: 20—23.

— (10) Rødmusegnav paa Hyld. — Afh. & Medd. Flora og Fauna I: 10—13. 1921.

— (11) Vestamerikanske Naaletræer i Danmark. — Flora og Fauna. **1923**: 1—7.

Jensen, C.: (44) Danske Bjergmosser. — Afh. og Medd. Flora og Fauna. **1**: 38—44. 1922.

— (45 cfr. 38) Danmarks Mosser eller Beskrivelse af de i Danmark med Færøerne fundne Bryofyter II. Andreaeales og Bryales. Kbhvn. 1923. 8⁰. (590 ill.)

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon. 2. Udg.

Jensen, C. F.: (1) En Rejse til Holland. — Hedeselsk. Tids. **1922**: 87—98, med Bemærkn. af Chr. Dalgas 98—100.

Jensen, C. F.: (2) En daarlig Plantemaade. Ibid. **1922:** 299—302.

Jensen, Einar: Om vore Rodfrugtformers Befrugtningsforhold. Af en Eksamensopgave paa Fortsættelseskursus i Jordbrugslære, afsluttet i Foraaret 1918. — Vet. Landboh. Aarsskr. **1921:** 181—217, 6 f. Engl. Rés.

Jensen, Hj.: (50) Ziekten van de Tabak in de Vorstenlanden. Leiden (1920) 1921. (XII + 171, 36 f. + 58 mest. kol. t.)

Jensen, H. Nilaus: (4) (I Gartn. Tid. Fotografier af følgende Haveplanter med Tekst) i **37.** 1921. *Colocasia esculenta Schott* (6—7), *Sprekelia formosissima Herb.* (8), *Saxifraga* (73—76, 77—79, 81—82, 10 f.).

Jensen, L. P.: Naturhistorisk Forening for Sjællands Ekskursioner 1920 (Lystrup Hegn og Skovene ved Holstensborg) — Flora og Fauna. **1921:** 9—14.

— Naturhistorisk Forening for Sjællands Foraarsekskursioner 1922. — Ibid. **1922:** 57—60.

— Ekskursionerne vest for Køge 27. Maj 1923. — Ibid. **1923:** 75—76.

— Naturhistorisk Forening for Sjælland. Ekskursion til Selsø 19. August 1923. — Ibid. **1923:** 135—136.

Jensen, Vilh.: (11) Vejledning ved Kursus i medicinsk Bakteriologi. Kbhvn. 1921. (48).

— (12) Louis Pasteur. 1822 — 27. December — 1922. — Nat. Verd. **1922:** 447—459.

Jenssen, J.: Havebrugskandidat J. Jenssen (I Anledning af 70-Aars-Fødselsdagen 13. Januar) — Haven **1922:** 17 (med Portræt). — Gartn. Tid. **38:** 2—3. 1922 (med Portræt). (cfr. Axel Lange Nr. 41).

— (5) og Hans Gram: Roser—Prydbuske—Prydtræer. Udg. af Østifternes Haveselskab. Stege 1920. (40, ill.).

— Forsøg vedrørende Selvbefrugtning o. a. hos Æble- og Pæretræer. Efter »Sveriges Pomologiska Förening«s Aarsskrift m. m. Gartn. Tid. **38:** 226—230, 238—239. 1922.

— (6 se Nr. 1 og 2) Ordbog for Gartnere og Botanikere, med Vejledning til Forstaaelse af de ved Planternes Betegnelse forekommende græske og latinske Slægts-, Arts- og Varietetsnavne samt botaniske Kunstudtryk. 3. Udg. med et Tillæg. Kbhvn. 1923. 8⁰. (XVI + 373 + 24).

Jessen, Knud: (22) A. G. Nathorst. — Nat. Verd. **1921:** 97—100, Portr.

— Om Tørvelagene i Ravnsby Moser. — Bot. Tids. **37³:** 179—180. 1921.

— (23) og R. Rasmussen: Et Profil gennem en Tørvemose paa Færøerne. — D. G. U. I. Nr. 114. 1922. (106 ill.).

— (24) Skandinaviske Kalktuffer. — Nat. Verd. **1922:** 290—309, 10 f.

— (25) og Jens Lind: Det danske Markukrudts Historie. — Vid. Selsk. Skr. Naturv. Afd. 8. R. VIII. 4⁰. Kbhvn. 1922—23. (1923). (496).

— (26) En undersøisk Mose i Rungsted Havn og de senglaciale Niveauforandringer i Øresund. — Medd. Geol. For. **6.** Nr. 14. 1923 (18); tillige i D. G. U. IV R. Bd. 1. Nr. 18, 1923. Engl. Rés.

— (27) Fossilinhalt i V. Nordmann, Knud Jessen og V. Milthers: Quartärgeologische Beobachtungen auf Sylt. — Medd. Geol. For. **6:** Nr. 15. 1923. p. 19—25.

Johannsen, W.: (103) Professor Ove Paulsen. — Akad. Ugeblad **10:** 17, Portr. 1920.

— (104) Orienterende Forsøg med Opbevaring af Agern og Bøgeolden. — Forstl. Forsøgsvæsen **5:** 372—390, 1921. Engl. Rés.

— (105) Til Orientering om nogle Grundbegreber i Nutidens Arvelighedslære. — Hosp. Tid. **64:** 161—173. 1921.

— (106) Biologi. Træk af de biologiske Videnskabers Udvikling i det nittende Aarhundrede. — Det nittende Aarhundrede, skildret af nordiske Videnskabsmænd XVII, Kbhvn. 1922. (4 + 199, 36 f.).

— (107) Hundert Jahre Vererbungsforschung. — Verhandl. Gesellsch. Danziger Naturf. & Ärzte, 1922, p. 69—104.

— (108) Pasteur og Biologien, Tale ved Universitetets Mindefest d. 8. December 1922. — Tilskueren, Jan. **1923:** 70—74.

— (109) Arveligheds-Spørgsmaal. Udg. af Studentersamfundets Oplysningsforening. — Kultur og Videnskab. **6:** 1923. (94).

— (110 se 96) Arvelighed i historisk og experimentel Belysning. En Udsigt over Arvelighedsforskningens vigtigste Resultater. 4. omarb. og forøgede Udg. Kbhvn. 1923. (366, 56 f.).

— (111) Some Remarks about Units in Heredity. — Hereditas **4:** 133—141. 1923.

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.

Johansen, A. Hecht: (1) Om Bakterievækstens Afhængighed af Næringssubstraternes Reaktion. — Hosp. Tid. **1920:** 777—785.

— (2) Classification of the strains belonging to the typhoid-paratyphoid group of bacteria together with a demonstration of differences in avidity. 1923. (208, 5 t.).

Johansen, Chr. Skovlund: (4) *Sanseviera guineensis*. — Gartn. Tid. **37:** 235—236, 1 f. 1921.

— (5) Beskrivelser med Billeder af Haveplanter i Nord. Kakt. Tids.) Blomstrende Kaktus *Echinocactus minusculus Web.* ibid. **1:** 5—6. 1921; *Echeveria setosa Rose et J. A. Purp.* ibid. **1:** 25—26. 1921; Agaver ibid. **2:** 6—9. 1922.

Juul, K.: (5) Lærebog i Botanik for Apoteksdisciple til Brug ved Forberedelsen til den pharmaceutiske Medhjælpereksamen. Kbhvn. 1923. 8⁰. (4 + 192, 37 f.).

Justesen, P. Th.: Morphological and biological notes on Rafflesia flowers, observed in the highlands of Mid-Sumatra (Padangsche Bovenlanden). — Ann. Jard. Bot. Buitenzorg **32:** 64—87, t. XIX—XXXI. 1922.

Jørgensen, Alfr.: Om Gærens Tilstand i Naturen. — Zymot. Tids. **35:** 17. 1920.

Jørgensen, C. A. (1) *Heleococcum aurantiacum* n. gen. et n. spec. — Bot. Tids. **37⁵:** 417—420, 2 f. 1922.

— (2) *Callitriche* i C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora. 4. Udg. 1922. 202—203.

— (3) Studies on Callitrichaceae. — Bot. Tids. **38²:** 81—126, 19 f. Dansk Rés. 1923.

— Exkursionen til Farum—Frederiksdal—Lyngby den 23. Sept. 1923. Ibid. **38²:** 159. 1923.

Jørgensen, C. O.: Om Bestøvnings- og Befrugtningsforhold hos nogle Græsmarksbælgplanter med Henblik paa deres Forædling. Af en Eksamensopgave paa Fortsættelseskursus i Jordbrugslære, afsluttet i Foraaret 1918. Engl. Rés. — Vet. og Landboh. Aarsskr. **1921**: 218—244.

Jørgensen, Hakon: Biografier med Portræt af Botanikere i »Dansk biografisk Haandleksikon«.

Jørgensen, J. K.: (Mindre Artikler om Haveplanter i Medd. Kgl. Haveselsk. **14—16**). *Begonia incarnata* **14.** 1921. (6—7), *Hoya carnosa* (23—24), *Saxifraga sarmentosa* (31); **15.** 1922. Syrener (13—14), *Iris Kæmpferi* (15—16), *Begonia semperflorens* (18), Nogle dekorative Stauder (9—12), *Mahernea odorata* (19) *Echeveria* (39—40), de gamle sildigblomstrende Tulipaner (47—48), de gamle Roser (66—70), Kongelys, *Verbascum* (87—88); **16.** 1923. Nye og gamle Stauder (57—62).

Klixbüll, Knud Brandt: (4) Vor Have, en Raadgiver for Haveejere. 1921. (174).

— (5) Plantearter, velegnede til Udplantning i Haver. — Gartn. Tid. **38**: 25—29. 1922.

— (6) Sukkulente Planter egnede til Sommerudplantning i vore Haver. — Gartn. Tid. **38**: 185—187. 1922.

Klöcker, Alb.: (Død 3. Okt. 1923. Nekrologer i Bryggeritidende **26**: 57, 1923 (med Portræt). Bot. Tids. **38**^{3}: 186—187 (med Portræt).

Knudsen, Ejnar: Forsøg med Kunstgødning til Græs paa Færøerne 1921—1922. — Tids. f. Planteavl. **29**: 310—320. 1923.

Knudsen, Søncke: Om Gær og Skimmel i sukret kondenseret Mælk. — Kgl. Vet. Landboh. Aarsskr. **1922**: 282—295. Engl. Rés.

Knuth, F. M.: (3) (Smaa Medd. om Kaktus i Nord. Kakt. Tids.) Stiklingeformering af Kaktus, ibid. **1**: 14—16, 1921; Kaktussamlingen i Botanisk Have, ibid. **1**: 16—17, 1921; Julekaktus ibid. **1**: 39—41, 1922.

— Anm. af Litteratur om Kaktus i Nord. Kakt. Tids.

Kring, L.: Naturh. Forening f. Lolland—Falster 1920. — Flora og Fauna. **1921**: 18—20.

— Naturh. For. Lolland—Falster. Plantenotitser. — Ibid. **1923**: 77.

— Vaar Brunrod (*Scrophularia vernalis*). — Ibid. **1923**: 110.

Kristensen, Marius: Folkelige Planteslægter, et Stykke uvidenskabelig Botanik. — Festskrift til H. F. Feilberg 1911: 41—57; fransk Rés. 801—802.

— Harpestrængs gamle danske Urtebøger, Stenbøger og Kogebøger, udgivne for Universitetets-Jubilæets Danske Samfund. Kbhvn. 1908—1920 (1921) 8^{0}. (6 + CII + 326, 5 Facsim.). Heri p. 293—319 (1915) en Liste over de af Harpestræng omtalte Planter med Identificering.

Lange, Axel: Adelkløver. — Villaen **1.** Aarg (1915—16): 52.

— (37) Lidt om Stueplanternes Navne. — Stuekultur **17**: 37—39. 1920.

— (38) Lidt om Frilands Lyngarter. — Gartn. Tid. **37**: 33—35, 41—43, 1921. 1 f.

— (39) Johann Ludwig Mansa og hans Slægt i Havebrugets Verden. — Gartn. Tid. **37**: 101—104, 105—108, 111—112. 1921. 4 f.

— (40) Immergrüne Gehölze in Dänemark. — Gartenschönheit. **1921.** 279—282.

Lange, Axel: (41) Jens August Carl Jenssen (70 Aar $^{13}/_{1}$ 1922]. — Gartn. Tid. **38:** 2—3. 1922 (med Portræt).

— (42) Solomia. — Ibid. **38:** 16—17. 1922.

— (43) Frilandskaktus. — Ibid. **38:** 69—71, 3 f. 1922.

— (44) Lidt Kaktusstatistik. — Nord. Kakt. Tids. **1:** 48—51. 1922.

— (45) Vinteren 1921—1922's Virkning paa Haveplanterne. — Nat. Verd. **1922:** 277—280.

— (46) Nogle omdannede Plantenavne. — Ibid. **1922:** 424—430.

— (47) Den botaniske Undersøgelse af Sønderjylland og lidt om dens Resultater. — Slesvigsk Søndagsblad. Tillæg til Flensborg Avis. **1922:** 593—595, 605—609. (Nr. 40 og 41).

— Exkursionen til Kallehave-Egnen og Ulfshale den 25.—27. Juni 1921. — Bot. Tids. **37**^{4}**:** 319—322. 1922.

— Exkursionen til Ledreborg og Herthadalen den 17. Sept. 1922. — Ibid. **37**^{5}**:** 454—455. 1922.

— Hvorledes Planter presses og tørres. — Slesvigsk Søndagsblad $^{15}/_{4}$ **1923:** 84 (Nr. 15).

— *Victoria regia.* Den kongelige Vandlilie. — Berl. Tid. $^{29}/_{8}$. Aften. 1923, 2 f.

— Et Par Eksempler paa Sejlivethed hos Planter. — Gartn. Tid. **39:** 255. 1923.

— (48) *Victoria regia* og *Victoria Cruziana.* — Ibid. **39:** 513—514, 2 f. 1923.

— Anm. i Bot. Tids. **37**^{3}**:** 196—197. 1921; Ibid. **37**^{5}**:** 463—464. 1922 og ibid. **38**^{1}**:** 79—80. 1923.

— Artikler i Dansk biografisk Haandleksikon.

Lange, Carl V.: *Adonis.* — Medd. Kgl. Haveselsk. **15:** 37—39. 1922.

Lange, Jakob E.: (5) Vilde Planter i Have, paa Mark og Eng. 24 farvetrykte Tavler med vejledende Tekst. Odense 1920. (32, 24 t.).

— (13 se nr. 6, 7 & 11) Studies in the Agarics of Denmark. Part IV. *Pholiota. Marasmius. Rhodophyllus.* — D. B. Arkiv. **2** Nr. 11. 1921. (45, 1 t.).

— (14) Do. Part V. Ecological notes. The *Hygrophorei, Stropharia* and *Hypholoma.* Supplementary notes to Parts I—III. — D. B. Arkiv **4.** Nr. 4. 1923. (58, 2 pl.).

— (2) Plantelære. Udarbejdet nærmest til Brug paa vore Landbrugsskoler. 9. gennemsete Udg. 1923. (204, 182 f.).

Larsen, Hartvig: Kløversilke. — Jydsk Landbrug **3:** 330—331, 1921.

— Kartoffelbrok. — Ibid. **3:** 557—559. 1921.

— Kartoffelskurv. — Ibid. **4:** 220—224. 1922.

Larsen, J. C.: Dyrkningsforsøg med Havresorter 1915—1920. — Tids. f. Planteavl. **29.** 1923. (40).

Larsen, Per: Semperfi. — Nord. Kakt. Tids. **1:** 29—36. 1921.

— *Echeveria caruneulata.* — Ibid. **1:** 37—39. 1922.

Larsen, Poul: Svampene fundne paa Exkursionen til Vestlolland Aug. 1920. — Bot. Tids. **37**^{3}**:** 178—179. 1921.

— Exkursionen til Sønderjylland den 9., 10. og 11. August 1921. — Bot. Tids. **37**^{4}**:** 322—328. 1922.

— Svampe paa Exkursionen til Sdr. Jylland Aug. 1923. — Ibid. **38**^{2}**:** 158—159. 1923.

Lassen, Johan: Nogle foraarsblomstrende Prydbuske og Træer. — Gartn. Tid. **39:** 37—39. 1923.
Lassen, Th.: Planter fra en Ekskursion til Hindsholm 23. Aug. 1922. — Flora og Fauna. **1923:** 18.
Lauritsen, L. P.: Botaniske Kauserier. — Flora og Fauna. **1923:** 107—110 og 129—131.
Lind, J.: (114 se nr. 25, 44 og 94) Kortfattede praktiske Anvisninger etc. se Ernst Gram nr. 10.
— (115) Det danske Markukrudts Historie, se Knud Jessen nr. 26.
— (116) Nogle Træk af Pæonens Historie. — Gartn. Tid. **37:** 25—26. 1921.
— (117) Fuglegræs. — Ibid. **37:** 62—64. 1921.
— (118) En ondartet ny Sygdom paa Nelliker. — Ibid. **37:** 69—70. 1921.
Lindhard, E.: (18) Om Rødkløverracer med kort Kronrør og blomstersøgende Bier. — Tids. f. Planteavl. **27:** 653—680. 1921.
— (19) Zur Genetik des Weizens. Eine Untersuchung über die Nachkommenschaft eines im Kolbenweizen aufgetretenen Speltoidmutanten. — Hereditas **3:** 1—90. 1922. Engl. summ.
— (20) Dyrkningsforsøg med Runkelroefrø, avlet i Udland og Indland — Tids. f. Planteavl. **28:** 276—296. 1922. Engl. summ.
— (21) Fortgesetzte Untersuchungen über Speltoidmutationen. Begrannungskomplikationen bei Compactum-Heterozygoten. — Hereditas **4:** 206—220. 1923.
— (22) Dyrkningsforsøg med Sukkerroestammer. 1922. — Tids. f. Planteavl. **29**: 1923. (22).
— (23) Dyrkningsforsøg med Sukkerroefrø, avlet paa sorterede og usorterede Roer. — Ibid. **29**. 1923. (8).
— (24) og H. Bagge: Forsøg med Frøavl af forskellige Græsarter samt Rødkløver og Kællingetand. — Tids. f. Planteavl. **29.** 1923. (92).
Lund, Jules Ferd.: (2) Varekundskab. 2. Udg. 1922. (112, ill.).
Lund, Mogens: (1) *Cetraria cucullata* fundet i Danmark. — Bot. Tids. **37**[5]**:** 460—461. 1922.
Lund, P. J.: (6 se nr. 3) Sjældnere Mosser fra Hjørring-Egnen II. — Afh. og Medd. Flora og Fauna **1:** 9—10. 1921.
— (7) Sjældnere Mosser fra Holbæk-Egnen. — Flora og Fauna. **1922:** 37—38.
Lunding, E.: se Beretning om nordiske Jordbrugsforskeres Forenings Kongres, se under I.
Madsen, Andreas: (23) Stifmoderblomster. — Gartn. Tid. **39:** 314—315. 1923. Se Risum.
— (24) Vore ældste Havebøger. I. H. R. Block: Horticultura Danica 1647. — Ibid. **39:** 540—542 og 611—616. 1923.
Mariboe, Carl: Professor Alfred Ludvig Bruun. 16. August 1858—20. Marts 1923. — Haven **23:** 65—66. 1923.
Mathiesen, Fr. J.: (2) The structure and biology of arctic flowering plants. 15. Scrophulariaceae. — Medd. Grønland **37:** 359—507. 1921.
— (3) Nye Findesteder for nogle i Danmark sjældnere forekommende Lichener. — Bot. Tids. **37**[5]**:** 459—460. 1922.

Matthiesen, C.: (1) Forvildede Blommer. — Gartn. Tid. **38:** 313—317. 1922.
— (2) Haven. Urtehaven, Frugthaven, Blomsterhaven samt lidt Stuegartneri. 1923. (128).
Mentz, A. (48) og C. H. Ostenfeld: Billeder af Nordens Flora, med Tekst af ..... 2. forøgede Udg. 20.—27. Hefte 1921, 28.—31. 1922 og 32.—34. 1923.
— (55) Gødningsforsøg paa Lavmose i Nørreaa-Dalen, se N. Basse nr. 2.
— (56) Frøblandingsforsøg paa Mosejord etc. se N. Basse nr. 3.
— Artikler om Mosekultur og Tørveindustri i Hedeselsk. Tids.
— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.
Mikkelsen, Anton: Seglblad (*Falcaria sioides Wibel*). — Flora og Fauna. **1922:** 9.
Mundt, C.: Ekskursionsberetninger i Medd. For. Svampek. Fr. **1922:** 17, 18.
Mundt, V. og F. Muus: Hvilke Træformer og hvor stor Vedmasse pr. ha er fordelagtig? — D. Skovf. Tids. **6:** 170—180. 1921.
Muus, F.: Hvilke Træformer etc., se V. Mundt.
— Skovnatur og Dansk Skovbrug. — D. Skovf. Tids. **6:** 337—342. 1921.
Müller, P. E.: (26) Revision af Forsøgskulturerne med Gran i Gludsted Plantage. — Forstl. Forsøgsv. **6:** 337—349. 1922; Tysk Rés.
Møller, Carl Mar.: Nyere tyske Driftsformer. — D. Skovf. Tids. **8:** 187—271. 1923.
— Anm. C. Raunkiær: Forskellige Vegetationstypers forskellige Indflydelse paa Jordbundens Surhedsgrad (Brintionkoncentration). — D. Skovf. Tids. **8:** 344—353. 1923.
Møller, F. H.: (3) Teglstensrød Trævlehat (*Inocybe lateraria Ricken*) og vinrød Trævlehat, *Inocybe frumentacea* (*Bull*) *Bres.* — Medd. For. Svampek. Fr. **1922:** 1—6.
— Smaa Notitser. — Ibid. **1922:** 21—22.
Møller, P.: Sjældnere Planter fra Aabenraa-Egnen.
Møller-Kristensen, J.: Frugtavl paa Heden. — Hedeselsk. Tids. **1923:** 13—19.
Mørk-Hansen, K.: De nye Skovformer og deres Anvendelse her i Landet. — D. Skovf. Tids. **8:** 370—384. 1923.
G. N.: Kendskabet til vore Græsmarksplanter. — Den unge Landmand. **1921:** 63—70.
Nellemann, L. P.: En værdifuld Egebevoksning. — D. Skovf. Tids. **7:** 284—296. 1922.
Nielsen, Julie: Min Kaktussamling. — Nord. Kakt. Tids. **2:** 12—14, 1922.
Nordmann, V.: (3) Oversigt over naturvidenskabelige Undersøgelser i Grønland. — Nat. Verd. **1921:** 209—227 (Botanik p. 218—220, 3 f.).
Nyeland, Stephan: (Død $^{11}/_{12}$ 1922. Nekrolog i Gartn. Tid. **38:** 609—610. 1922; **39:** 13. 1923 (med Portræt).
Nygaard, J. N.: Botaniske Resultater [af Jubilæumsekspeditionen Nord om Grønland 1921]. — Nat. Verd. 1923: 74—76.
Olsen, Aksel: Tekst til nogle Billeder. — Medd. Kgl. Haveselsk. **14:** 65—69. 1921; **15:** 89—96. 1922.
— (1) Blomsterbilleder 1. Del. Kolding 1923.

Olsen, Carsten: (8) Studier over Jordbundens Brintionkoncentration og dens Betydning for Vegetationen, særlig for Plantefordelingen i Naturen. — Medd. Carlsb. Laborat. Bd. **15.** nr. 1. 1921 (160, 27 f.). Dr. Disp. Kbhvn. 1921. 8⁰.

— (8 a) Studies on the hydrogenion concentration of the soil and its significance to the vegetation, especially to the natural distribution of plants. — Compt. rend. trav. Lab. Carlsb. **15**[1]. 1923 (166).

— (9) Studier over Skovjordens Surhedsgrad. — D. Skovf. Tids. **8:** 23—52. 1923.

— (10) Humleagtig Sneglebælgs Forhold til Jordens Surhedsgrad (Brintionkoncentration). — Vort Landbrug **42:** 16—19, 44—45. 1923. cfr. Harald R. Christensen.

Olufsen, Emilie: Kaktus og Sukkulenter fra Teneriffa. — Nord. Kakt. Tids. **2:** 3—6. 1922.

— Sukkulenter fra Rivieraen. — Ibid. **2:** 22—24. 1922.

Oppermann, A.: (46) Granskovens Sundhedstilstand paa Forsøgsvæsenets faste Prøveflader. — Forstl. Forsøgsvæs. **6:** 23—86. 1922. Fransk Rés.

— (47) Skovfyr i Midt- og Vestjylland. Spredte Studier. — Ibid. **6:** 137—336, 51 f. 1922. Tysk Rés.

— (48) Den grønne Douglasies Vækst i Danmark III. — Ibid. **6:** 350—360. 1922. Engl. Rés.

— (49) Sitkagranens Vækst i Danmark. — Ibid. **6:** 361—374. 1922. Engl. Rés.

— (50) Skovnatur og Kunstskov. — Nat. Verd. **1922:** 310—324, 6 f.

— (51) Dyrkning af Lærk i Danmark (Cultivation of Larch in Denmark). — Forstl. Forsøgsv. **7:** 1—324, 47 f. 1923.

— (52) Af Skovgræsningens Historie. — D. Skovf. Tids. **8:** 53—74. 1923.

Orla-Jensen, S.: (29) De hidtidige Erfaringer angaaende Ostens Modningsproces og disses Betydning for det danske Mælkeribrug. — Tids. f. Landøkonomi. **1921:** 101—113.

— (26) Mælkeri-Bakteriologi. 3. forøgede Udg. 1923. (156, ill.).

Ostenfeld, C. H.: Den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark [Sønderjylland]. — Bot. Tids. **37**[3]**:** 188—189. 1921.

— (158) Stefán Stefánsson (født 1. August 1863, død 20. Januar 1921). — Ibid. **37**[3]**:** 192—193. 1921 (m. Port.).

— (159) Eksperimentelle Undersøgelser over Artsdannelse hos Slægten Høgeurt (*Hieracium*). — Nat. Verd. **1921:** 400—417, 4 f.

— (160 se nr. 133 og 144) Contributions to West Australian Botany. Part III. C. H. Ostenfeld: Additions and notes to the flora of extratropical W. Australia. — V. S. Biol. Medd. **3**[2] (144, 19 f., 12 pl.). 1921.

— (154) Danmarks Plantevækst — i Danmark, Land og Folk, udg. ved Daniel Bruun. Kbhvn. 8⁰. Plantevæksten i Ribe Amt. **4:** Bog 1: 16—20, 1922; i Vejle Amt **4:** Bog 1: 139—144. 1922; i de sønderjydske Amter **4:** Bog 2: 44—48. 1922; paa Fyn **4** Bog 3: 19—28. 1922; i Maribo Amt **4** Bog 4: 13—20. 1922; Færø Amt **4** Bog 5: 19—24. 1922; i Københavns Amt **5** Bog 1: 11—24. 1921; i Frederiksborg Amt **5** Bog 1: 196—204. 1921; i Holbæk Amt **5** Bog 2: 20—28. 1921; i Sorø Amt

5 Bog 2: 171—177. 1921; i Præstø Amt 5 Bog 2: 369—378. 1921; Bornholms Amt 5 Bog 3: 29—37. 1921.

Ostenfeld, C. H.: (161) Grundrids til den systematiske Botanik med særligt Hensyn til Landbrugets Planter. Kbhvn. 1922. 8^0. (VI + 186).

— (162) [Lokalitetsangivelser for danske Planter i] Hartmans Handbok i Skandinaviens Flora redigerad av Otto R. Holmberg. Häfte 1. Stockholm 1922. 8^0.

— (163) C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora eller Nøgle til Bestemmelsen af de danske Blomsterplanter. 4. Udg. ved C. H. Ostenfeld og C. Raunkiær. Kbhvn. 1922. (XXXVI + 354) (se nr. 123 og Raunkiær nr. 68).

— (164) and Ove Paulsen: A list of flowering plants from Inner Asia collected by Dr. Sven Hedin, determined by various authors and compiled by .... — Sven Hedin: Southern Tibet. **6** Part III. Botany. Stockh. 1922. 4^0 (25—100, 5 f., 8 pl.).

— (165) Genetic studies in *Polemonium coeruleum* (A preliminary report). — Hereditas **4:** 17—26, 3 f., 1923.

— (166) Critical notes on the taxonomy and nomenclature of some flowering plants from Northern Greenland. — Medd. Grøn. **64:** 161—188, 4 f, 3 pl, 1923.

— (167) Flowering plants and ferns from Wolstenholme Sound (ca. 76° 30' N. Lat.). l. c. 189—206.

— (168) Two plant lists from Inglefield Gulf and Inglefield Land (77° 28' and 79° 10' N. Lat.), N. W. Greenland. l. c. 207—214.

— (169) The vegetations of the North coast of Greenland based upon the late Dr. Th. Wulff's collections and observations. — l. c. 221—268, 5 f., 5 pl. 1923.

— (166—169 = Den II. Thule Ekspedition til Grønlands Nordkyst 1916—1918, nr. 5—7 og 9).

— (140) og A. Mentz: Billeder af Nordens Flora 2. Udg. se Mentz nr. 48.

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.

— Anm. i Bot. Tids. **37^3:** 194—196, 1921 og i Nord. Jordbrugsforskn. **1921:** 29—31.

Paulsen, Ove: [se W. Johannsen nr. 103]

— (38) Linnés Have i Upsala. — Nat. Verd. **1922:** 42—43.

— (39) Sydafrikas Ørkner. — Nat. Verd. **1922:** 380—382, 1 f.

— (40) og C. H. Ostenfeld: A list of flowering plants from Inner Asia. se C. H. O. nr. 164.

— (41) De vigtigste Plantegrupper. Kbhvn. 1923. 8^0 (XIV + 169).

— (42) Stofproduktionen i Havet. — Nat. Verd. **1923:** 352—371, 3 f.

— [Professorerne Ostenfeld og Mentz]. — Ibid. **1923:** 428—429, 2 Portr.

— Anm. af Bot. Litt. i Nat. Verd. 1921—23.

Pedersen, A.: Nye Fremgangsmaader ved Bekæmpelsen af Plantesygdomme. — Gartn. Tid. **37:** 26—27. 1921.

— (1) Dyrkning af Køkkenurter. 1922. (168).

— Bekæmpelse af Salatskimmel. — Gartn. Tid. **39:** 21—22, 2 f. 1923.

Pedersen, Christian: (Død $^{11}/_{12}$ 1922). Nekrolog af C. M. Steenberg i Vid. Medd. naturh. For. **76:** XIII—XVII. 1923 (med Portr.).

Pedersen, Christian: (1) Das Quotientengesetz. Eine biologisch-statistische Untersuchung. Kopenhagen 1921. 8^0. (120, 2 f.).

Pedersen, Kr.: (1) Nytteplanter fra fremmede Lande for Børn i Folkeskolen. 1922. (24).

— (2) Plantelære for Børn i Folkeskolen. 1922. (16).

Pedersen, P. M.: Planter i Foreningsmeddelelser i Flora og Fauna. **1922**: 35.

— (8) Fund af sjældnere Planter. — Ibid. **1921**: 78—82.

— Vandpest, *Helodea canadensis* L. C. Rich. — Ibid. **1921**: 83.

— Tue Siv, *Juncus tenuis* Willd. — Ibid. **1921**: 83.

— Planter i Optegnelser fra Aabenraa-Ekskursionen. — Ibid. **1923**: 82—83.

Peters, J. Daugaard: Hussvampens Bekæmpelse. En kort Redegørelse over Hussvampen, dens Forplantning og Vækstbetingelser samt dens Bekæmpelse. Ribe 1923. (20).

Petersen, C. G. Joh.: (8) Professor C. Raunkiær. — Akad. Ugeblad. **10**: 79. 1920.

Petersen, Erik J.: (2) A new sapropelic microorganism (*Conidiothrix sulphurea*). With some reflections on the existence of exogenous spores in Bacteria. — D. B. Arkiv **4** nr. 1. 1921 (16, 2 pl.).

Petersen, Henning. E.: (14) Nogle Studier over *Pimpinella saxifraga* L. Bot. Tids. **37**^{3}: 222—240, 4 figgr. 1921.

— (15) Kortfattet Vejledning i den elementære Phyto-Cytologi. Kbhvn. 1922. (Mimeograferet). 4^0. (15).

— (16) Etudes ultérieures sur la polymorphie de l'*Anthriscus silvester* (L.) Hoffm. — D. B. Arkiv. **4** nr. 2. 1922. (28).

— Anm. i Bot. Tids. **37**^{5}: 464—65. 1922. Nat. Verd. **1923**: 331—332.

Petersen, Johs. Boye: (6) On »Pseudoflagella« and tufts of bristles in *Pediastrum*, especially *Pediastrum clathratum* (Schröter) Lemm. — Bot. Tids. **37**^{3}: 199—204, 3 f. 1921. Dansk Rés.

— (7) On a new species of *Furcraea* Vent. from Nicaragua. — Ibid. **37**^{4}: 305—311, 7 f., pl. IV. 1922. Dansk Rés.

— (8) Om Lysets Indflydelse paa Algernes Fordeling i Havet og deres Farver. — Nat. Verd. **1923**: 116—125.

— (9) The fresh-water Cyanophyceae of Iceland. — The Botany of Iceland. **II**: 249—324, 17 f. 1923.

Petersen, Kay: (11) Vestamerikanske Naaletræer i Danmark. — Flora og Fauna. **1923**: 139—140.

Petersen, Severin: (7) Agaricaceer iagttagne i Omegnen af Sorø i Juli Maaned 1918—19—20. — Bot. Tids. **37**^{4}: 312—315. 1922.

Ploug, Edv.: Lidt om Italiens Kaktus. — Nord. Kakt. Tids. **1**: 21—22. 1921.

— Kaktus i Vinterkvarter, ibid. **1**: 29—30. 1921 og *Mammillaria Wildii Dietr.*, ibid. **2**: 11. 1922.

Porsild, M.: [Ivan Calvin Waterbury: Danish Achievements in Greenland. — Current History publ. by the New York Times Co. vol. XVI nr. 4. 1922. (637—641, 3 f. (Porsilds Portræt). — Kun om Porsild].

— (22) Grønlands Plantevækst i »Grønland i Tohundredaaret for Hans Egedes Landing«. — Medd. Grønl. **60—61**. 1921. Alm. Oversigt **60**^{1}:

45—57. 1921 (med Kort); Plantevæksten i Egedesminde Distrikt **60**^{2}: 11—14. 1921; i Christianshaab-Distrikt **60**^{2}: 99—101; i Jakobshavns-Distrikt **60**^{2} 163—164; i Ritenbenk-Distrikt **60**^{2} 223—224; i Godhavn-Distrikt **60**^{2}: 287—290; i Umanak-Distrikt **60**^{2}: 356—358; i Upernivik-Distrikt **60**^{2}: 445—446; (i Thule-Distrikt cfr. Knud Rasmussen). Endv. de floristiske Forhold i O. Bendixens og Gustav Holm og Johan Petersens Behandling af Plantevæksten i Holsteinborg-Distrikt (Bd. **61.** 1921: 18—21 (O. B.); i Sukkertoppen-Distrikt **61:** 112—115 (O. B.); i Godthaab-Distrikt **61:** 196—199 (O. B.); i Frederikshaab-Distrikt **61:** 316—319 (O. B.); i Julianehaab-Distrikt **61:** 431—439 (O. B.); i Angmagsalik-Distrikt **61:** 581—583 (G. H. & J. P.).

Poulsen, Frederik: Akanthusmotivets første Oprindelse. —Tids. f. hist. Bot. **1**$^{3-4}$: 218—22. 1921. se Heide nr. 25.

Poulsen, V. A.: Artikler i Salmonsens Konversationleksikon 2. Udg.

Rafn, Johannes: (26—28) Skovfrøanalyser i Sæsonen 1919—20. — D. Skovf. Tids. **6:** 17—18; Do. i 1920—21. — ibid. **7:** 58—79. 1922; Do. i 1921—22. ibid. **8:** 83—85. 1923.

Rasmussen, Hans og Kristen Simonsen: Lille Flora til Skolebrug. 11. Udg. 1923. (72).

Rasmussen, Hans: Lidt om *Caltha palustris* paa Færøerne. — Bot. Tids. **38**^{2}: 127—136. 1923.

Rasmussen, H. Baggesgaard: Nogle nyere Arbejder over Kulsyre-assimilationen. — Nat. Verd. **1923:** 270—276, 3 f.

Rasmussen, Knud: Plantevæksten i Thule-Distrikt. — Medd. Grønl. **60**^{2}: 545—547, 1921. se Porsild nr. 22.

Rasmussen, R. og Knud Jessen: Et Profil gennem en Tørvemose paa Færøerne: se Knud Jessen nr. 24.

Raunkiær, C.: [C. G. Joh. Petersen: Professor C. Raunkiær. — Akad. Ugeblad **10:** 79. 1920].

— (65) De florale Organers Morfologi som Grundlag for Fanerogamernes Systematik. (Mimeograferet). 4⁰. (4). Uden Aarstal.

— (66) Erindringsord til Forelæsninger over Plantegeografi. Kbhvn. 1920. (Mimeograferet). 4⁰; ikke afsl., 5 Ark, 1—78.

— (67) Dyrehaven se Bøving Petersen nr. 7.

— (68) se nr. 9, 30 og 50). Dansk Ekskursionsflora eller Nøgle til Bestemmelsen af de danske Blomsterplanter. 4. Udg. ved C. H. Ostenfeld og C. R. Kbhvn. 1922 (XXXVI + 354) se Ostenfeld nr. 163; se endv. K. Gram nr. 1; K. Friderichsen nr. 10, C. A. Jørgensen nr. 2 og K. Wiinstedt nr. 39.

— (69) Forskellige Vegetationstypers forskellige Indflydelse paa Jordbundens Surhedsgrad (Brintionkoncentration). — V. S. Biol. Medd. **3**^{1} : (74, 1 f.), 1922. Se Møller, Carl Mar.

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.

Ravn, F. Kølpin: (85) Smitsomme Sygdomme hos Landbrugsplanterne 2. omarb. Udg. ved C. Ferdinandsen. Kbhvn. 1922 (338, ill.).

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg.

Reimer, Christine: Lidt om Plantefysiologen Prof. Rasmus Pedersen. Haven **21:** 3—4. 1921.

Reumert, Johannes: (1) Bagindiens Planteverden (med Kort) i nogle Træk af Bagindiens Anthropogeografi. — Geogr. Tids. **26:** 89—98 og 120—124. 1921.

Risum, J. N.: (2) Stuegartneri. Beskrivelse og Vejledning i Dyrkning af de alm. Stueplanter samt Altanbeplantning. VI Afd. (2. Del). af »Ill. Havebog«. 1921. (136 ill.).

— Forsøg med Dyrkning eller Spredning af spiselige Svampe i Statsskovene. — Gartn. Tid. **37:** 45. 1921.

— (3) Hjemmets Havebøger. I. Nyttehaven. Kortfattet praktisk Vejledning i Dyrkning af Køkkenurter, Frugttræer og Frugtbuske samt Anvisning til Bekæmpelse af deres Fjender og Sygdomme. 1923. (176, ill.).

— (4) Hjemmets Havebøger. II. Prydhaven. En praktisk kortfattet Vejledning vedrørende Anlæg og Vedligeholdelse af mindre Prydhaver med Omtale af de vigtigste Prydtræer og Buske, Roser, Stauder og øvrige Prydplanter samt deres Pleje og Anvendelse i Haven. 1923. (170, ill.).

— (5) Sted- eller Stifmoderblomster. — Gartn. Tid. **39:** 347—348. 1923. se Andr. Madsen.

Rosenkjær, J.: (3) Emil Christian Hansen. — Fra Ribe Amt **5:** 238—267. 1920. Portr.

Rosenkrantz, Alfred (1) og Kai L. Henriksen: De senglaciale Lag i Vintappermosen ved Kongens Lyngby og deres Insektfauna. — Medd. Geol. For. **6**^{6}**:** 1—23. 1921.

Rosenvinge, L. Kolderup: (62) On the spiral arrangement of the branches in some Callithamnieae. — V. S. Biol. Medd. **25:** (70). 1921.

— [Taler til Eug. Warming i Anledning af hans 80 Aars Fødselsdag]. — Bot. Tids. **37**^{4}**:** 332—333, 334. 1922.

— Kryptogamer fra Exkursionen til Vallensbæk Mose 8. Maj 1921. — Bot. Tids. **37**^{4}**:** 317—18. 1922.

— Do. fra Exk. 4. Sept. 1921. l. c. 329.

— Do. fra Exk. Rude Skov. l. c. 331.

— Do. fra Exk. til Ledreborg og Herthadalen d. 17. Sept. 1922. — l. c. **37**^{5}**:** 455. 1922.

— *Mertensia maritima* (L.) fundet paa Østkysten af Jylland. l. c. 459. 1922.

Rostrup, E.: (11) Vejledning i den danske Flora. 13. Udg. 1922. (496, ill.).

Rostrup, O.: se E. Rostrup.

Rostrup, Sofie: (26) Gulerods-Krusesyge, foraarsaget af Gulerods-Bladloppen (*Trioza viridula*). — Tids. f. Planteavl. **27:** 617—630. 1921. Engl. Rés.

— (27) og C. Ferdinandsen: Oversigt over Sygdomme .... i 1920, se Ferdinandsen nr. 49.

— (28) Om Krusesyge i Gulerødder og korsblomstrede Kulturplanter. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921:** 301—312, 2 f.

— (29) og Ernst Gram: Oversigt over Sygdomme .... i 1921, se Ernst Gram nr. 13.

— (30) og Ernst Gram: Do. i 1922, se E. Gram nr. 16.

Rostrup, Sofie: (31) og Mathias Thomsen: Bekæmpelse af Tæger paa Æbletræer samt Bidrag til disse Tægers Biologi. — Tids. f. Planteavl **29**: 395— 461. 1923. Engl. Rés.
Salomonsen, Carl Jul.: (7) Fra Bakteriologiens Kamptid. — Tilskueren. **1921²**: 319—339.
Siggaard, Niels: Om Opbevaring af Korn og Frø. — Tids. f. Planteavl. **28**: 286—311. 1922.
Simonsen, Kristen: (4) Biologi for Gymnasiets tre Linjer. 3. Udg. af Biologi for Gymnasiets matematisk-naturvidenskabelige Linie. Kbhvn. 1923. (94, ill.).
Sloth, H.: Statskonsulent P. Nielsen, Tystofte. — Den unge Landmand. **4**: 78—81, 102—105. 1922 (med Portr.).
Steenberg, C. M.: Lektor, Mag. scient. Christian Pedersen. Nogle Mindeord. — Vid. Medd. naturh. For. **76**: XIII—XVII. 1923 (Portr.).
Stefánsson, Stefán: (Død 20. Januar 1921. Nekrolog (med Portr.) af C. H. Ostenfeld i Bot. Tids. **37³**: 192—193. 1921) se C. H. O. nr. 158.
Stockmarr, Alb.: Atmosfæren, Klima- og Plantebælter. Til Brug i Gymnasiets tre Linier og i Realklassen. Kbhvn. 1921. (36, ill.).
Storgaard, Ejnar: Professor, Dr. Martin Vahl. — Nat. Verd. **1921**: 483—484. (Portr.).
Syrach-Larsen, C.: Christian Theodor Vaupell. — Nat. Verd. **1923**: 164—176 (Portr.).
Sørensen, C. Th.: Fyr. — Medd. Kgl. Haveselsk. **14**: 25—30, 1921.
Tholle, Johannes: Klippede Hække og Træer i Havekunstens Historie. — Tids. f. hist. Bot. **1³⁻⁴**: 171—189. 1921. rés. franç.
— Den hvide Lilje og dens Historie. — Gartn. Tid. **37**: 29—31. 1921.
Thomsen, A.: *Haloscias scoticum* (L.) Fr. paa Læsø. — Bot. Tids. **37⁵**: 459. 1922.
Thomsen, Mathias: Begoniatripsen. — Gartn. Tid. **38**: 493—496, 6 f. 1922.
— og Sofie Rostrup: Bekæmpelse af Tæger paa Æbletræer. se Sofie Rostrup nr. 31.
Thomsen, Oluf (1) og Søren Christensen: Bidrag til Kendskabet af Pneumococtyper. — Hsp. Tid. **1920**: 729—739.
— (2) og Erik Vollmond: Forsøg paa Typeinddeling af Gonococcer. — Ibid. **1920**: 681—696.
— (3) Gregor Mendel's Værk. I Anledningen af Hundredaarsdagen for Mendels Fødsel. — Nat. Verd. **1922**: 337—355. Portr.
Toftemark, Ewald: Varige Græsgange i Danmark. 1921.
Uldall, Ellen: Et kaktus-brev. — Nord. Kakt. Tids. **1**: 2—5, 2 f., 11—13, 3 f. 1921.
Vahl, M.: (8) Klima og Plantebælter i P. Andersen og M. Vahl: Geologi og Geografi for Gymnasiets matematiske Linje. 3. Udg. 1921. (Kl.- og Pl.bælter p. 221—258) og i P. Andersen og M. Vahl: Alm. Geografi med Astronomi og Geologi for Gymnasiets sproglige Linjer. 3. Udg. 1920. (Kl.- og Pl.bælter p. 169—194).
— (16) Plantegeografien i Martin Vahl og Gudmund Hatt: Jorden og Menneskelivet I. 1922; II. 1923.

I Bd. 1 (1922) Klima og Vegetationszonerne p. 67—97; Vegetationen i Nord-Amerika p. 139—145 (med Vegetationskort), i Grønland: 194—196, i Alaska: 211—212, i Canada: 233—235, i De For. St.: 331—349, i Mexico: 465—469 og i Mellemamerika: 493—494 (med Kort). Bd. 2 (1923) 1. Vegetationen i Syd-Amerika p. 10—20 (med Kort), i Colombia: 47—48, i Ecuador: 59—60, i Peru: 74—77, i Bolivia: 88—89, i Chile: 98, 101—105, 108—109, 118, i Argentina: 126—130, Falklands Øerne: 139—140, i Paraguay: 142: i Uruguay 145—146, i Brasilien: 160—165, i Guayana: 179, i Venezuela: 188—189. 2. Antarktiske Lavland: 229—230; 3. Australien og Oceanien; Australien: 274—285 (med Kort), New Zealand: 337—339, Ny Guinea: 355—356, Polynesien: 403—404.

Vahl, M.: Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon 2. Udg. og Hagerups ill. Konversationsleksikon.

A. W.: Drueskimmel paa Tulipaner. — Gartn. Tid. **39:** 1—2, 5 f. 1923.

Walbum, L. E.: (4) Studier over Dannelsen af de bakterielle Toxiner (Stafylolysin og Difterotoxin). 1922. (198 fig.).

Warming, Eug.: (137) En Bemærkning om *Sturmia Loeselii.* — Bot. Tids. **37**[5]**:** 440—441. 1922.

— (138) Peter Wilhelm Lund. — Danmarksposten. 3. Aarg. nr. 12, 202—204, 3 f. Decbr. 1922.

— (139) Økologiens Grundformer. Udkast til en systematisk Ordning. — Vid. Selsk. Skr. 8. R. IV². 1923. 4⁰. 120—187.

— »Lystskovkommissionen« Berl. Tid. 4/7 og 16/7 1923.

Weber, Anna: Tomatsygdomme. Prisbelønnet af alm. dansk Gartnerforening. 1923. (70, 3 t.).

Wegge, Paul og Johs. Helms: Prikleforsøg paa Silkeborg og Vemmetofte Skovdistrikter. se Johs. Helms nr. 24.

Weis, Fr.: (50) Meddelelser fra dansk Skovforenings Gødningsforsøg. I. Om Virksomhedens Maal og Midler. — D. Skovf. Tids. **6:** 215—227. 1921.

— (51) Do. II. Ingeniør Alex. Foss' Forsøg med Frembringelse af Egekulturer paa Hedebund. — Ibid. **7:** 79—133. 1922.

— (52) Et Par Ord om Elektrokulturer og Gødskning med Kulsyre. — Gartn. Tid. **38:** 145—146. 1922.

— (53) Livet og dets Love. En Fremstilling af den almindelige Biologi. 2. revid. og forøgede Udg. Kbhvn. 1922—23. 8⁰. (780, ill.). se nr. 31.

— Artikler i Salmonsens Konversationsleksikon. 2. Udg.

Wesenberg-Lund, C.: (21) Fra Sø og Aa. Kbh. 1922. 8⁰ (137, 64 f.). se endv. Politikens Kronik 14. Juni 1922. (»Fra Sø og Aa. II. Vore Søers Planteverden«.).

Westermann, T.: (10) Undersøgelser over Fordampning fra ubevokset og bevokset Jord med særligt Henblik paa Landbrugets Plantekultur. — D. Kgl. Vet. og Landboh. Aarsskr. **1922:** 1—55, 4 f. Rés. franç.

Wiinstedt, K.: (34) Lyngby Mose. — Flora og Fauna. **1921:** 2—8.

— (35) Ods Herred. — Ibid. **1921:** 61—72.

— Naturhistorisk Forening for Sjællands Ekskursion til Bramsnæsvig 18/5 1921. — Ibid. **1921:** 103—105.

Wiinstedt, K.: Er Isatis tinctoria vildtvoksende i Danmark? — Bot. Tids. **37**^{3}: 161. 1921.

— Exkursionen til Boserup Skov den 18. April 1920. — Ibid. **37**^{3}: 163. 1921.

— Do. til Solrød Strand den 16. Maj 1920. — Ibid. **37**^{3}: 164—165. 1921.

— Do. til Nordfyn den 4. og 5. Juni 1920. — Ibid. **37**^{3}: 169—173. 1921.

— (36) Nye Hieracium Arter fra Danmark se Dahlstedt.

— Exkursionen til Ermelunden den 17. April 1921. — Bot. Tid. **37**^{4}: 316. 1922.

— Do. til Vallensbæk Mose den 8. Maj 1921. — Ibid. **37**^{4}: 316—317. 1922.

— Do. til Bognæs Vesterskov den 29. Maj 1921. — Ibid. **37**^{4}: 318—319. 1922.

— Do. til Rude Skov den 29. Okt. 1921. — Ibid. **37**^{4}: 331. 1922.

— Do. til Gyrstinge-Egnen d. 25. Maj 1922. — Ibid. **37**^{5}: 443—445. 1922.

— Do. til Øst Himmerland d. 6., 7. og 8. Juli 1922. — Ibid. **37**^{5}: 448—452, 1922.

— Do. til Faxe Ladeplads d. 27. August 1922. — Ibid. **37**^{5}: 452—453. 1922.

— (37) *Anthericus Liliago* L. og *A. ramosus* L. i Danmark. — Ibid. **37**^{5}: 455—457. 1922.

— (38) Farve-Vaid (*Isatis tinctoria* L.) vildtvoksende i Danmark. — Nat. Verd. **1922**: 33—36. Referat, se Bot. Tids.

— (39) Slægten *Hieracium* i C. Raunkiær: Dansk Ekskursionsflora. 4. Udg. 1922 p. 309—324.

— (40) Aabenraaegnen. — Flora og Fauna **1922**: 20—32.

— (41) Buderupholm Bjergeskov. — Ibid. **1922**: 65—68.

— (42) *Carex polygama* Schk. (Buxbaums Star) ved Aabenraa. — Ibid. **1923**: 33—35.

— Exkursionen til Kværkeby den 13. Maj 1923. — Bot. Tids. **38**^{2}: 149—150. 1923.

— Do. til Borrevejle den 3. Juni 1923. — Ibid. **38**^{2}: 150—152. 1923.

— Do. til Jyderupegnen den 24. Juni 1923. — Ibid. **38**^{2}: 152—153. 1923.

— Anm. K. Jessen og J. Lind: Det danske Markukrudts Historie i Flora og Fauna **1923**: 137—138.

Winge, Ø. (38) og C. Ferdinandsen: A *Phyllochlorella* parasitic on Sargasso 1920 (se Ferdinandsen nr. 45.).

— (39) Hvad betinger Humlens Værdi? [Foredrag holdt i Dansk Brygmesterforening den 9. Decbr. 1921]. — Bryggeritidende **25**: 7—8 og 13—16. 1922.

— (40) og C. Ferdinandsen: En ny Art af Slægten Russula (*Russula solaris* sp. n.). 1922 (se Ferdinandsen nr. 50).

— (41) og C. Ferdinandsen: Interessante Svampefund i September 1922. (se Ferdinandsen nr. 51).

— Ekskursionsberetninger samt smaa Notitser om Svampe. — Medd. For. Svampek. Fr. **1922**: 18, 19, 20, 21, 22.

— (13) og C. Ferdinandsen: Mykologisk Ekskursionsflora (se Ferdinandsen nr. 12).

— (42) The sargasso sea, its boundaries and vegetation. — Johs. Schmidt:

Report on the Danish Oceanographical Expeditions 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent seas. Vol III. 2: 1—34. 1923. 4°.

Winge, Ø.: (43) Om Kromosomer, Kønsbestemmelse samt Overvægten af Hunner hos nogle diøciske Blomsterplanter. — Medd. Carlsb. Labor. **15**[5]**:** 1—25. 1923.

— (43 a) On sex chromosomes, sex determinations and preponderance of females in some dioecious plants. — Compt. rend. Carlsb. Lab. **15**[5]. 1923. (26).

Wulff, Ferd.: (1) Oversigt over de engelske Meningitisundersøgelser under Krigen. Meningococtyper. — Hosp. Tid. **1920:** 312—320.

— (2) Undersøgelser over Meningococtyper. 1921. (188).

Ødum, Hilmar og Knud Hee Andersen: En Salt-Flora i Slagsmose ved Rislev. (se K. H. Andersen).

Ørskov, J.: (1) En Iagttagelse angaaende Slægtskabet mellem Streptotricherne og Bakterierne. — Hosp. Tid. **1920:** 753—763, f.

— (2) Metode til Rendyrkning af Bakterier fra een Celle samt Fremgangsmaade til direkte Forfølgelse af Bakterievækst paa fast Substrat. — Ibid. **1922:** 86—98, f.

— (3) Investigations into the morphology of the ray fungi. — Kbh. 1923. (172, 1 t.).

III.

Udenlandske Forfattere.

Åhlander, Fr. E.: Strödda anteckningar om litteratur i historisk botanik. — Tids. f. hist. Bot. **1**[3-4]**:** 260—263. 1921.

Åkerman, Å.: Iakttagelser rörande olika havresorters motståndskraft mot gråfläcksjuka. — Nord. Jordbrugsforsk. **1923:** 49—61.

— Undersökningar rörande våra höstsädessorters vinterhärdighet. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1923:** 489—512.

Berger, Alwin: *Heliocereus americanus Britton & Rose; Hylocereus undatus Britton & Rose; Grusonia Bradtiana Britton & Rose.* — Nord. Kakt. Tids. **2:** 35, 35—37, 41—42. 1923.

Buchner, Paul: Moderne Symbioseforskning. — Nat. Verd. **1923:** 385—416, 18 f.

Bugge Kristian: Eneren (*Juniperus communis*) i norsk Folketro og skik. — Tids. f. hist. Bot. **1**[3-4]**:** 141—170. 1921. Rés. franç.

Christie, W.: Resultater av norsk forædlingsarbejde med kornarterne. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1923:** 535—546.

Dahl, Ove: Bidrag til den norske botaniks historie. — Tids. f. hist. Bot. **1**[3-4]**:** 190—205. 1921. Rés. franç.

Dahlstedt, H.: Nye *Hieracium*-Arter i Danmark. Med Indledning og Anmærkninger af K. Wiinstedt. — Bot. Tids. **37**[4]**:** 241—252. 1922.

Eriksson, Gösta: Några undersökningar över svenska rödklöverstammar. — Nord. Jordbrugsforsk. **1922:** 213—227.

Floderus, Björn: Om Grønlands Salices. — Medd. Grønl. **63:** 61—204. 1923.

Gertz, Otto: Herbarium ad Usum Christinae Svecorum Reginae. — Tids. f. hist. Bot. I[3-4]: 207—217. 1921. Rés. franç.

Hasund, S.: Havren i sagatids-jordbruget. — Nord. Jordbrugsforsk. **1922**: 297—306.
Henning, Ernst: Växtpatalogiens ställning vid lantbruksundervisningen. — Nord. Jordbrugsforsk. **1921**: 323—327.
Heribert-Nilsson, Niels: Metoder og teknik vid förädlingsarbetet, specielt med hänsyn til korsbefruktarna. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921**: 278—297, 3 f.
Jörstad, Ivar: Norske forsöksspröitninger mot soppsykdommer på frukttræer i 1921 og 1922. — Ibid. **1923**: 460—466.
Linde-Njaa, Jon: Forslag til metode for bestandsundersökelser paa eng og beitemark. — Nord. Jordbruksforsk. Ber. **1923**: 415—433.
Lindfors, Th.: Några bidrag til belysande av fusarieproblemet. — Nord. Jordbrugsf. Ber. **1923**: 451—52.
Lynge, B.: Lavslegten *Parmelia* i Danmark. — Bot. Tids. **38**[1]: 69—78. 1923.
Mitscherlich, E. A.: Om Vækstfaktorernes Virkningslov. — Nord. Jordbrugsforsk. **1922**: 161—184.
Modin, Erik: Växtnamn samt folkliga bruk och föreställningar rörande växter i Härjedalen. — Festskr. t. H. F. Feilberg 1911: 697—737; fransk Rés. 802—803.
Normann, Kai: *Mammillaria Parkinsonii* Ehrbg. — Nord. Kakt. Tids. **1**: 41—42. 1922; et Kaktusbrev, ibid. **2**: 1—3. 1922.
Perrin, H.: Tre Foredrag om fransk Skovbrug. — D. Skovf. Tids. **8**: 125—163. 1923.
Purdy, Helen Alice: Studies on the path of transmission of phototropic and geotropic stimuli in the coleoptile of Avena. — V. S. Biol. Medd. **3**[8]. 1921. (29).
Rindel, A.: Om gödsling med kolsyra. Föredrag. — Nord. Jordbrugsforsk. **1921**: 129—136.
Schotte, Gunnar: Om Eken i Sverige och särskilt Visingö Ekplantering. — D. Skovf. Tids. **8**: 165—187. 1923.
Sernander, Rutger: Analytiska metoder vid undersökningar av änger och betesmarker. — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1921**: 415—426, 7 f.
Tedin, Hans: Kornförädlingen på Svalöf. — Nord. Jordbrugsforsk. **1922**: 365—379.
Thjötta, Th. og Odd Kinck Eide: En slimdannende mutationsform av paratyfusbaciller isoleret fra en bacillebærer. — Nord. hyg. Tids. **1**: 105—118. 1920.
Witte, Hernfried: Om hårdskaliga baljväxtfröns groning i jord (Förelöpande meddelande). — Nord. Jordbrugsforsk. Ber. **1923**: 172—181.
Øyen, P. A.: Den historiske utvikling av kjendskapet til Norges arktiske flora. — Tids. f. hist. Bot. 1[3-4]: 226—243. 1921. Rés. franç.

Borchs Kollegium. 3/4 1925.

Rettelse:

S. 400 Linie 11 f. o. Danziger læs Deutscher.

Dansk Botanisk Forening.

Møder i 1925.

Mødet d. 10. Januar 1925.

Forstkandidat **C. H. Bornebusch:** Om Floratyper i vore Skove. (Det forstlige Forsøgsvæsen Bd. VIII, Skovbundsstudier.)

Diskussion: Mag. C. A. Jørgensen, Forfatter K. Wiinstedt, Kammerherre P. E. Müller, Taleren.

Mødet d. 24. Januar 1925.

Afdelingsgeolog Dr. **Knud Jessen:** Fortsatte Undersøgelser over Vegetationen ved Tange Sø.

Professor **Ø. Winge:** Nye Kromosomundersøgelser samt om Betydningen af saadanne for Systematik og Arvelighedsforskning.

Diskussion: Dr. Henn. Petersen, Mag. C. A. Jørgensen, Forfatter K. Wiinstedt, Professor C. H. Ostenfeld, Museumsinspektør Christensen, Taleren.

Mødet d. 21. Februar 1925.

Mag. sc. **O. Hagerup** fremviste Lysbilleder fra Færøerne og Scoresby Sund.

Mødet d. 7. Marts 1925.

Mag. sc. **H. Mølholm Hansen** gav et Referat af nyere Undersøgelser over Hede- og Moseplanternes Økologi.

Diskussion: Dr. Boysen Jensen, Professor C. H. Ostenfeld, Taleren.

Afdelingsgeolog Dr. **Knud Jessen:** Plantefund i Thy fra den romerske Jernalder.

Diskussion: Professor Raunkiær, Museumsinspektør Christensen, Professor Mentz, Museumsinspektør Hans Kjær, Taleren.

Mødet d. 21. Marts 1925.

Dr. **Carsten Olsen:** Nogle danske Landbrugs-Kulturplanters Forhold til Jordens Surhedsgrad.

Diskussion: Frk. M. Madsen, Professor Ferdinandsen, Taleren.

Mag. sc. **C. W. Franck:** Lysbilleder fra Java og Johore.

Mødet d. 4. April 1925.

Formanden meddelte, at den islandske Botaniker Dr. Helgi Jónsson var død d. 2. April og udtalte nogle Mindeord om ham.

Professor **C. Ferdinandsen:** Hvorfor voxer Boletus elegans altid under Lærk? (Lysbilleder).

Diskussion: Carl Christensen, L. K. Rosenvinge.

Professor **L. Kolderup Rosenvinge:** Algologiske Meddelelser.

1. Om *Zygnema reticulatum* E. Hallas. Taleren gengav Indholdet af en lille Afhandling der var trykt i det nye Tidsskrift, Revue Algologique under Titlen Note sur le Zygnema reticulatum E. Hallas. Denne Alge, som blev beskrevet af Frøken Emma Hallas i 1895 i Botanisk Tidsskrift 20de Bind, ligner i vegetativ Henseende ganske en Zygnema, men forplanter sig ved nogle ejendommelige, ad ukønnet Vej dannede Sporer, som har samme Udseende som Zygoterne hos Slægten Zygnema, specielt Gruppen scrobiculatæ. Ved Spiringen forholdt de sig imidlertid meget forskelligt fra disse, idet deres Indhold som oftest delte sig i 2 eller 3 Celler, som hver voxede ud til en Kimplante. Derved ligner den mere Mesotæniaceerne end Zygnemaceerne, og Oltmanns har da ogsaa udtalt, at den burde henføres til den førstnævnte Familie. Man kender nu adskillige Exempler paa Azygosporer eller Parthenosporer hos Cosmarium og forskellige Zygnemaceer; men det er et Spørgsmaal, om Sporerne hos Zygnema reticulatum virkelig er Azygosporer. Frk. Hallas forfulgte deres Udvikling og fandt, at Kromatoforerne under denne delte sig i flere, og hun fandt ogsaa unge Celler med to Kærner og andre med en enkelt Kærne med to Nucleoli. Frk. Hallas tydede disse sidste som Kærner i Deling. Men saaledes ser Konjugatkærner i Deling ikke ud; det er langt snarere Kærner opstaaede ved Sammensmeltning af to. Sporedannelsen begynder altsaa med Deling af Kromotoforerne og derefter følgende Deling af Kærnen i to. Men Delingen følges ikke af en Celledeling; derimod synes altsaa de to Kærner kort efter Delingen atter at smelte sammen til een, og den modne Spore vil da indeholde en diploid Kærne, som ved Spiringen deler sig i 4 ved en Reduktionsdeling. Hvis dette er rigtigt, har vi her et Tilfælde af Autogami, svarende til hvad der forekommer hos visse Protozoer og maaske hos Diatomeen Synedra affinis. — Maaske forekommer en lignende Kærnedeling og -sammensmeltning ved Dannelsen af de af Klebahn beskrevne Parthenosporer hos Cosmarium; thi ved deres Spiring deler Kærnen sig ligesom ved Zygoternes Spiring i 4.

Denne Plante henføres paa Grund af den ejendommelige Sporedannelse og paa Grund af Sporernes Spiring til en ny Slægt *Hallasia*, og kommer altsaa til at hedde *Hallasia reticulata* (Hallas) K. Rosenv.; den henregnes til Mesotæniaceerne eller kan maaske opfattes som intermediær mellem dem og Zygnemaceerne. Med Hensyn til Litteraturhenvisninger og yderligere Oplysninger henvises til den anførte franske Publikation.

2. Om Limfjordens Codium. I 1920 (Botan. Tidsskr. 37. Binds 2. Hefte p. 129—133) gav jeg en Meddelelse om, at *Codium mucronatum* J. Ag. var bleven fundet samme Aar i Limfjorden, hvor den maatte antages at være indvandret i nyere Tid, da den ikke var bleven bemærket ved de

talrige Skrabninger, der var blevet foretagne i Limfjorden mellem 1890 og 1906. Den fandtes i 1920 paa adskillige Steder i Nissum Bredning, Sallingsund og Livø Bredning i 3—6 à 7 Meters Dybde. I de følgende Aar har Dr. R. Spärck fundet den i Mængde og meget udbredt i Limfjorden Vest for Løgstør; paa sine Steder kunde den endog være generende for Østersfiskeriet. Den forekom til alle Aarstider (Januar, Marts, Maj og September) og optraadte i veludviklede Exemplarer. Foruden de tidligere omtalte Steder fandtes den i Nissum Bredning ved Lemvig Røn (Marts 1922) og Øst for Mullerne i 5—6 Meters Dybde, i Thisted Bredning (Maj og September 1923), Syd for Faartoft og Sennels i 8—9 Meters Dybde (Maj og September 1923), og i Risgaards Bredning Nord for Rotholmene i 11 Meters Dybde (September 1923), altsaa overalt i ret betydelig Dybde. Den trives saaledes godt i hele den vestlige Del af Limfjorden men er hidtil ikke fundet i andre danske Farvande. Denne Alge skal forresten skifte Navn, da det har vist sig, at den er blevet beskrevet allerede 1870 under Navn af Acanthocodium fragile Suringar og den bør derfor kaldes *Codium fragile* (Sur.) Hariot. — Af denne Art fandtes i Sommeren 1923 et Exemplar opkastet paa Stranden ved Büsum i Eiderstedt af cand. mag. Hakon Jørgensen, som har været saa elskværdig at overlade mig et Stykke opbevaret i Spiritus. Ved den mikroskopiske Undersøgelse viste Utriklerne den for Arten karakteristiske Bygning; Ydervæggen var fortykket og bar en solid Torn, sædvanlig uden Lumen men med vandret Lagdeling og ofte med lave Kamre mellem Lagene. Fundet af Codium fragile ved Kysten af Eiderstedt har en betydelig Interesse med Hensyn til Forklaringen af dens Indvandring i Limfjorden, idet der herefter er en vis Sandsynlighed for, at den kan være kommet ind ved Kyststrømmen, og ikke, som jeg tidligere formodede, ved Skibsfarten. Det bør efterses, om den ikke skulde forekomme opkastet paa Jyllands Vestkyst.

3. En ejendommelig Form af *Agarum Turneri* Post. et Rupr. uden eller næsten uden Huller (f. subintegra) fundet i det af Dr. H. Simmons paa Sverdrup-Expeditionen i det arktiske Amerika samlede Algemateriale, forevistes.

4. Et Par sydafrikanske *Hydrodictyon*-Arter med meget store Celler forevistes.

Mødet d. 18. April 1925.

Professor **C. H. Ostenfeld** fremviste en Række Lysbilleder efter Fotografier fra hans Rejse i Canada i August 1924.

Mødet d. 25. April 1925.

Lektor **P. Boysen Jensen:** Piringsledningen i Kimbladskeden hos Havre. (Undersøgelser af Taleren og stud. mag. **Niels Nielsen**).

Diskussion: Professor W. Johannsen, Mag. sc. D. Müller og Taleren.

Cand. phil. **H. C. Hansen:** Vandbindingskraften i forskellige Jordbundsarter.

Exkursioner i 1925.

Exkursionen til Køge Aas og Lellinge Skovene d. 10. Maj 1925.

Deltagerne var Herrerne: Aschlund, V. Andersen, M. P. Christiansen, Claudi Hansen, Dahl, Dehn, Grøntved, Iversen, S. F. Jensen, A. Larsen, Lohse, Ostenfeld, Th. Sørensen, H. C. Vestergaard, Wiinstedt og Damerne: Bartholin, Gormsen, Hartz, Helms og Winther. Gæster var Fru Aschlund og Frk. Ostenfeld.

Efter Ankomsten til Køge kørtes straks i to Biler til Gammel Lellingegaard. For hurtigt at komme ud til Aasens østlige Ende havde vi af Ejeren faaet Tilladelse til at skyde Genvej gennem Gaardens Have. og den i Fortsættelse af samme liggende lille Bøgeskov. I Haven bemærkedes *Ornithogalum nutans* som Ukrudt og i Skoven *Corydalis cava*. Aasen laa nu foran os som et ret mægtigt Bakkedrag strækkende sig saa langt mod Øst som vi kunde se. Den var forholdsvis jævnt afrundet uden stejlere for Ploven ikke farbare Skrænter, og var derfor saa godt som fuldstændig under Kultur; kun strakte sig langs Bakkeryggen et paa mange Steder meget bredt Skeldige beklædt med Krat, og hvis aabne Sider endnu havde Efterkommere fra Aasens oprindelige Vegetation. Langs dette Krat vandrede vi mod Vest indtil Landevejen ved Vittenbjerg, nydende den vidtstrakte og smukke Udsigt over Omegnen.

Krattet bestod fortrinsvis af Slaaen og Hvidtjørnbastarder iblandet Hassel, Elm, Benved, Roser, Stikkelsbær, Hindbær, Kornel og *Lonicera xylosteum*. Under dette fandtes Efterkommere fra en Skovbundsflora, hvoraf kan fremhæves *Hepatica triloba*, *Myosotis silvatica*, *Stellaria holostea*, *Equisetum pratense*, *Allium oleraceum* og *Convallaria majalis*. Paa Digets skyggefulde Nordside (bag Krattet), hvor Mosser flere Steder var fremtrædende, fandtes desuden *Botrychium lunaria* og *Primula veris*. Paa Digets Sydside var Græsser fremherskende, særlig *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* og *F. ovina*. I Pletter optraadte *Poa compressa*, *Phleum Boehmeri*, *Bromus erectus* og *Avena pratensis*. I dette Græsdække fandtes efterhaanden *Origanum vulgare*, *Viola hirta*, *Sedum maximum*, *Arabis hirsuta*, *Thymus chamaedrys*, *Anchusa officinalis*, *Artemisia campestris*, *Verbascum thapsiforme*, *Pulsatilla pratensis*, *Helianthemum chamaecistus*, *Filipendula hexapetala*, *Campanula persicifolia*, *Carex praecox*, *Lathyrus niger*, *Potentilla argentea*, *Fragaria vesca*, *Ononis repens*, *Scabiosa columbaria*, *Vicia lathyroides*, *Ranunculus bulbosus* o. s. fr. I de talrige gamle nu næsten tilgroede Grusgrave tilkom *Carlina vulgaris*, *Ulex europaeus*, *Alyssum calycinum*, *Gnaphalium arenarium* og vist nok *Trifolium alpestre*. I ældre Grusgrave nær Vittenbjerg optraadte *Pulsatilla pratensis* og *Bromus erectus* i stor Mængde. Paa de hvilende Marker langs med Diget og ved Vejen langs med Aasens Fod bemærkedes *Saxifraga tridactylites*. Af det rige Mælkebøtteflor kunde følgende Arter bestemmes: *Taraxacum Kjellmani*, *T. rhodopodium*, *T. xanthostigma*, *T. chloroleucum*, *T. croceiflorum*, *T. amblycentrum*, *T. insigne*, *T. angustisquameum*, *T. fasciatum*, *T. longisquameum*, *T. caudatulum*, *T. duplidens* og *T. speciosum*.

Ved Vittenbjerg fulgtes Landevejen mod Syd til Yderholm Kro, hvor den medbragte Frokost spistes i Haven. Ved Aabroen fandtes *Geranium*

pyrenaicum. Derefter vandredes ind i Lellinge Skovhusvænge, hvor man fulgte det smukke Aaløb mod Øst gennem Skoven. I den frodige Skovbundsflora, mest bestaaende af *Anemone nemorosa*-Facies, fandtes meget *Anemone ranunculoides* og et Par Steder deres smukke svovlgule Bastard, og ofte *Galeobdolon luteum* i Mængde. Desuden fandtes *Allium oleraceum, Primula elatior, Viola silvestris, V. mirabilis, Corydalis cava, Ajuga reptans, Hepatica triloba, Convallaria majalis, Stellaria glochidisperma, Taraxacum tenebricans, T. Gelertii, Mercurialis perennis, Lonicera xylosteum, Lathyrus vernus, Pulmonaria obscura, Neottia nidus avis, Paris quadrifolia* og *Ribes alpinum* (spontan?). Langs med Aaen, ved Foden af de ofte høje og stejle Skovbrinker, dannede *Equisetum hiemale* tætte Samlag. Paa Brinkerne fandtes *Carex digitata* og *Actaea spicata.* I Aaen stod flere Steder *Petasites officinalis* og mod Øst, hvor aabne Enge afbrød Skoven, stod langs Bredden *Thalictrum flavum* i Mængde. Engene var smukt plettede af *Primula officinalis* og af Mælkebøttearter, hvoriblandt *Taraxacum hamatum* og *T. xanthostigma* var fremtrædende.

Fra denne Skov gik man til Gammel Lellinggaard, gennem Borgring Vænget, hvor *Gagea minima* og *Pulmonaria obscura f. maculosa* fandtes, og over Engene mod Øst til Skoven paa Aasen. Undervejs fandtes *Hierochloë odorata* og *Archangelica officinalis.* Vi traadte derpaa ind i den Del af Lellingeskoven som dækker Aasens østligste Del, og som mod Syd gaar ned til Køgeaa-Dalen. Det er en smuk Bøgehøjskov, der mod Nord omslutter to Højmoser. Bundvegetationen var som Skovhusvængets mest en Facies af *Anemone nemorosa* med megen *Corydalis cava, Ajuga reptans, Galeobdolon luteum, Mercurialis perennis* og paa Skrænterne *Melica uniflora.* Desuden fandtes *Melica nutans, Primula elatior, Lathyrus montanus, Stellaria glochidisperma, S. neglecta, Lysimachia nemorum, Myosotis silvatica,* en Art af *Hieracium subvulgata*-Gruppen, og i Krattet mod Vest *Melampyrum nemorosum.* De to Højmoser var *Calluna-Eriophorum vaginatum*-Moser indrammet af Birkezoner. Der fandtes i dem blandt andet *Oxycoccus palustris, Carex elata, Peucedanum palustre, Agrostis canina, Calamagrostis lanceolata, Hydrocharis morsus ranae* og Buske af *Salix aurita.* (Senere kan her findes *Gentiana pneumonanthe*). I Skovens østlige Del fandtes efter Hr. Christiansens Anvisning Stenmorkelen: *Gyromitra esculenta.*

Fra Skoven vandrede man sent paa Eftermiddagen ind til Køge By, hvor der spistes til Middag paa Hotel »Prindsen«.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Glumsø-Egnen d. 5. Juni 1925.

Deltagerne var: V. Andersen, A. Aschlund, Frk. Grüner, Axel Lange, Th. Sørensen, H. C.. Vestergaard og Frk. I. Winther. Som Gæst deltog Hr. Andersens Svigerfader, Hr. Skomagermester Birch, der er bosat i Glumsø. Udbyttet af Turen i botanisk Henseende blev kun ringe, idet Floraen ikke afviger fra den sædvanlige midtsjællandske, men da Exkursionen var begunstiget af et ganske herligt Vejr, straalende Sol, lun, dog ikke for varm Luft og sine Steder herligt Udsyn over det omliggende Land, blev Turen dog trods det magre Udbytte meget fornøjelig.

De her meddelte Floralister er udarbejdede paa Basis af de paa Turen gjorte Notater supplerede med Optegnelser fra en af Meddeleren tidligere (30. Maj) foretaget Orienteringstur.

Først gennemvandredes Østerskov, der har en frodig Bundflora og i Brynene har en rig Buskvegetation. Blandt de vigtigste Arter skal nævnes: *Acer campestre, Actaea spicata, Ajuga reptans, Alchemilla alpestris* og *minor, Alliaria officinalis, Anemone nemorosa, Asperula odorata, Athyrium filix femina, Bromus Benekeni, Chrysosplenium alternifolium, Cephalanthera ensifolia,* (denne Art, som i Joh. Langes Flora, 4. Udgave, anføres fra denne Skov, blev iagttaget i 12 Eksemplarer), *Euonymus europaea, Galeobdolon luteum, Hepatica triloba, Hordeum europaeum, Impatiens noli me tangere, Lathyrus vernus, Lonicera xylosteum, Melica nutans* og *uniflora, Neottia nidus avis, Orchis masculus, Pyrola minor, Paris quadrifolia, Primula elatior, Rubus saxatilis, Pulmonaria officinalis, Vicia sepium* og *silvatica, Veronica montana* og *Viola hirta.*

Derefter besøgtes Vinderup Mose, hvor man holdt Frokost. Foruden de almindeligt forekommende Mose- og Eng-Planter noteredes: *Carex pulicaris* og *Oederi, Hieracium auricula, Inula salicina, Leontodon hispidus Nymphaea alba* og *Orchis incarnatus.* I den østre Ende bliver Mosen højere og mere hedeagtig; her voksede: *Avena pubescens, Calluna vulgaris, Helianthemum chamaecistus, Salix repens* og *Scorzonera humilis,* foruden store Busketter af Bævreasp. Ved en Stendysse tæt op mod Østerskov gjordes Holdt, og her forevigede Hr. Apotheker Aschlund Exkursionsdeltagerne som nogle Gange før, hvorefter fire af Deltagerne drog videre til Ravnstrup Skov. Her iagttoges kun faa Arter udover dem, der alt var noterede fra Østerskov; *Myosotis silvatica* saas i nogle faa Eksemplarer.

I det fjerne havde man bemærket et Kalkbrud, didhen styrede man nu sine Skridt i det Haab paa det omliggende Omraade at finde en rig Kalkflora. Udbyttet var dog meget magert, af Interesse noteredes kun: *Anthemis tinctoria* og *Valeriana officinalis* samt paa nogle Tangbunker: *Cakile maritima* og *Atriplex littorale.*

Turen gik nu til Mosen og Engen omkring Torpe Kanal, hvor der saas store Bevoksninger af *Juncus obtusiflorus* samt fandtes: *Barbarea stricta, Bromus erectus, Carex acutiformis, Hippuris vulgaris, Iris pseudacorus, Nasturtium officinale, Potamogeton graminifolius, Thalictrum flavum, Trollius europaeus, Valeriana sambucifolia* og *Veronica anagallis.*

Langs Glumsøs Østside fandtes Mængder af *Pedicularis palustris,* desuden iagttoges: *Roripa amphibium* og *Cineraria palustris.* Iøvrigt blev der paa Vandringerne fra den ene Lokalitet til den anden noteret: *Alchemilla pubescens, Chrysanthemum parthenium, Cirsium acaule, Origanum vulgare, Primula officinalis, Reseda luteola* (i mere end meterhøje Eksemplarer), *Rhamnus cathartica* og *Sedum telephium.*

I Glumsø skiltes Deltagerne, og en lille snæver Kreds paa fire sluttede her med et Middagsmaaltid.

Axel Lange.

Exkursionen til Strib og Middelfart d. 14. og 15. Juni 1925.

Deltagerne var Herrerne: Aschlund, Bargum, H. C. Hansen, S. F. Jensen, Kierulf Petersen, Poul Larsen, Th. Lassen, Lundager, H. Vestergaard,

Wiinstedt og Damerne: Diedrichsen, Grüner og Hartz. Som Gæst deltog Frk. Hey.

Første Dag.

Efter at være indkvarteret paa Strib Badehotel Søndag Morgen kørtes ved Titiden i Charabanc-Bil mod Øst over Billeshave til Vejlby Skov ved Baaring Vig. Vi spadserede gennem Skoven, paa det sidste Stykke følgende en Bækkløft, og naaede ud til Strandens Brinker af plastisk Ler, paa hvilke vi lejrede os og spiste den medbragte Frokost.

Skoven bestod af en Blanding af Bøg og Eg (*Quercus robur*) med et højt og tæt Underkrat af Hassel. Hvor dette Hasselkrat imidlertid var afdrevet, fandtes en rig og noget kaotisk Bundflora, hvoraf noteredes: *Agropyrum caninum, Carex remota, C. pallescens, Listera ovata, Platanthera chlorantha, Epipactis latifolius, Orchis maculatus, Arum maculatum, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Majanthemum bifolium, Phyteuma spicatum, Sonchus paluster, Pulmonaria obscura, Scrophularia nodosa, Campanula latifolia, C. trachelium* og *Hypericum hirsutum*. Under Bækkløftens Bøgeskov fandtes endvidere: *Hieracium marginelliceps, Galeobdolon luteum, Sanicula europaea, Lathyrus vernus, Platanthera bifolia, Equisetum silvaticum, Rubus caesius, Festuca gigantea, Convallaria majalis, Vicia silvatica* (i Mængde), *Primula acaulis, Pirola minor, Hepatica triloba, Ajuga reptans* og *Hordeum silvaticum.* I Nærheden af Stranden traadte det plastiske Ler frem i Kløften og gav Anledning til Masseoptræden af *Equisetum maximum;* desuden tilkom: *Neottia nidus avis, Viola hirta, Hieracium fioniae, H. chrysoprasium* og *Hypericum pulchrum*. Efter Frokosten gav vi os til nærmere at undersøge Strandbrinkerne. Her laa det plastiske Ler blottet i karakteristiske Udskridningsterrasser, furet af Smaakløfter frembragt af Regnskyl. De ældste Terrasser var kratklædte oftest af Hassel, undertiden af Pilearter blandet med Eg, Bævreasp, Hyld, Roser, Brombær, Abild, Kornel og Kvalkved. Heri stod mange Steder Mængder af *Sonchus paluster*. Uden for Krattene var *Arundo phragmites, Brachypodium silvaticum, Tussilago farfarus, Equisetum maximum* og *Melilotus altissimus* dominerende. Navnlig den sidste stod i tætte og høje Samlag. Spredt optraadte i større eller mindre Mængde: *Picris hieracioides, Carlina vulgaris, Hieracium fioniae, Listera ovata, Carex glauca, Lathyrus pratensis, Solidago virga aurea, Hypericum hirsutum, Viola hirta* og *Polygala vulgare*. Desuden fandtes enkelte afblomstrede Individer af *Orchis purpureus*, som var blevet fundet paa denne Lokalitet i 1924. Forstranden under disse Skrænter, der ofte var sandet, havde Samlag af *Elymus arenarius* og ellers meget *Melilotus altissimus*, lidt *Cakile maritima, Atriplex litorale* og *A. hastatum*.

Nordligere blev Skrænterne grusede og beklædte med Bøgeskov og først ved Røjle Klint traadte det plastiske Ler igen frem i Overfladen. I disse af Kløfter furede Bøgeskove fandtes efterhaanden, som vi vandrede mod Nord: *Sedum maximum, Veronica montana, Vaccinium myrtillus, Hieracium marginelliceps, H. fioniae, Prunus avium, Hypericum montanum, Primula officinalis, Petasites albus, Daphne mezereum, Lysimachia nemorum* og paa *Solidago virga aurea* den sjældne Snyltesvamp *Leptosphaeria planiuscula* (det. Poul Larsen). Paa Røjle Klint, der for største Delen var beklædt med tæt og uigennemtrængeligt Hasselkrat, saas langs med en Sti:

Leontodon hispidus, Tilia cordata, Pteridium aquilinum og *Hordeum silvaticum.*

Oven for Klinten steg vi ind i den ventende Bil og kørte tilbage til Strib for at spise den meget tiltrængte Middagsmad og hvile vore trætte Lemmer efter Turene op og ned ad de stejle Skrænter. Om Aftenen afrejste fem af Deltagerne, som kun havde kunnet deltage denne ene Dag.

Anden Dag.

Efter Morgenmad spadseredes mod Syd til de to lyngklædte Bakker, som ligger direkte Nord for Stavrby Skov. Paa sandede Marker lige uden for Strib fandtes først: *Weingaertneria canescens, Trifolium striatum, T. arvense, Ornithopus perpusillus, Calamintha acinos, Lithospermum arvense, Scleranthus perennis, Artemisia campestris* o. s. fr. Paa den ene af de lyngklædte Bakker fandtes smukt blomstrende *Anthericus liliago* i rigelig Mængde og desuden *Galium harcynicum, Carex muricata v. contigua* og *Avena pubescens.* Imellem disse to Bakker og Stavrby Skov laa en Mosestrækning, der mod Stranden, adskilt fra denne ved Statsbanedæmningen, jævnt gik over i sid Strandeng. I Mosedelen bemærkedes: *Carex stellulata, C. pseudocyperus, C. Oederi, C. gracilis, C. paniculata, C. elata, Stellaria Dilleniana, S. uliginosa, Alectorolophus minor, Dryopteris thelypteris, Calamagrostis lanceolata* og *Myriophyllum spicatum.*

I Strandengens Pletter af *Juncus Gerardi* og *Agrostis alba* optraadte *Carex distans* i Mængde sammen med *Glaux maritima* og *Carex vulpina v. nemorosa.* Vi kom derefter ind i Stavrby Skovs nordlige af Rørsumpe og Ellemoser optagne Del. De mægtige Rørsumpe bestod af *Arundo phragmites* og *Carex gracilis* Bevoksninger. I Enge her omkring fandtes *Carex canescens, C. diandra, Orchis incarnatus, Lysimachia thyrsiflora* og *Rubus plicatus.* I Ellesumpens tørreste Del, hvorigennem vi kom, var *Rubus idaeus* og *Pteridium aquilinum* fremherskende; desuden var *Humulus lupulus* almindelig. Fra Sumpene vandrede vi gennem Skovens Ege og Bøgebevoksninger til Jernbanestrækningen og fandt undervejs: *Phyteuma spicatum, Hieracium marginelliceps, H. fioniae, Polygonum dumetorum, Geranium silvaticum, Campanula latifolia, Melampyrum vulgatum, Turritis glabra, Sedum maximum, Clinopodium vulgare, Viola hirta, Lathyrus silvester, Rubus saxatilis* og i Skovens sydvestlige Hjørne *Orobus niger* og *Viscaria viscosa.* Ad den smukke Strandsti vandrede vi videre til Middelfart og fandt her den ægte *Sisymbrium officinale* (der har haarede Skulper)[1]).

Efter at have spist vor medbragte Frokost paa Hotel »Melfart«, gik vi videre mod Syd igennem den vestlige Del af Teglgaardsskoven ud til Fænø Sund. Under den prægtige Bøgehøjskov og i en malerisk Kløft og paa de høje skovklædte Brinker fandtes efterhaanden: *Allium ursinum*-Facies, *Melica uniflora*-Facies, *Luzula silvatica* (i Pletter), *Scirpus silvaticus, Epipactis latifolius, Hieracium vulgatum, H. marginelliceps, H. fioniae, Hordeum silvaticum, Equisetum silvaticum, Lysimachia nemorum, Ranunculus lanuginosus* (iMængde), *Phyteuma spicatum, Veronica montana, Carex divulsa,*

---

[1]) Den i Danmark almindelige Form er Varieteten *liocarpum,* der har glatte Skulper.

Epilobium roseum, Lathyrus montanus, Pirola minor, Bromus Benekeni, Brachypodium silvaticum og ved Stranden *Sonchus paluster.*

Vi lod os derpaa færge over til Fænø og gik her mod Vest først igennem den Syd for en bred Eng liggende Skov og paa Tilbagevejen igennem den Nord for Engen liggende Skovdel. I det sydlige Parti fandtes lidt *Luzula silvatica* i Smaapletter, desuden *Equisetum pratense, Arum maculatum, Mercurialis perennis, Impatiens noli tangere, Primula acaulis* og paa de kratklædte Strandbrinker omkring »Skansen«, *Dryopteris filix mas* i meget stor Mængde. Den nordlige Skovdel, der laa paa en høj Bakke, som engang maa have været en Ø, var interessant ved sine udtalte Facies-Dannelser i Skovbunden. Vestligt, hvor der var Morbund, dominerede *Vaccinium myrtillus* iblandet *Convallaria majalis* og *Majanthemum bifolium.* Derefter optraadte *Luzula silvatica* i meget tætte Samlag iblandet lave *Sorbus aucuparia*-Buske, *Aira flexuosa, Pirola minor* og *Carex divulsa.* Østligst paa den gode Bøgemuld var *Allium ursinum* ganske eneherskende. Paa de høje nordexponerede Strandbrinker fandtes *Hieracium fioniae* og *Vicia silvatica,* desuden saas i Skoven *Neottia nidus avis* og paa dens Overgang mod Vest i Engen *Genista tinctoria.*

Paa Engen fandtes: *Scirpus pauciflorus, S. uniglumis, Senecio aquatica, Erythraea centaurium, Lotus tenuifolius, Trifolium fragiferum, Sagina maritima, Stellaria uliginosa, Ranunculus sceleratus* og paa Myretuer *Cerastium glutinosum.*

Efter et lille Hvil paa Strandhotellet og efter at have taget Afsked med Frk. Diedrichsen og Hr. Poul Larsen, der herfra tog med Damper til Kolding, blev vi færget tilbage til Teglgaardsskoven, hvis skovklædte Skrænter langs med Sundet vi derpaa fulgte et Stykke mod Øst for saa at tage Skovens østlige Længdevej mod Middelfart. Paa Skrænterne fandtes et rigt *Hieracium*-Flor bestaaende af *H. fioniae, H. sagittatum*-Form (*subsagittatum?*), *H. marginelliceps* og *H. pseudotorticeps.* Ved Skovvejen fandtes et enkelt Sted en smuk mandshøj Bevoksning af *Atropa belladonna.*

Fra Teglgaardsskoven gik vi over Marker til Kongebroskoven i hvis østlige Del der fandtes: *Actaea spicata, Ranunculus lanuginosus, Hypericum hirsutum, Petasites albus, Hieracium sagittatum*-Form og *H. marginelliceps.* Fra Middelfart tog vi tilbage til Strib med Toget og afsluttede den vellykkede Exkursion med en Middag paa Badehotellet.

Knud Wiinstedt.

Exkursionen til det sydlige Thy d. 3.—5. August 1925.

Deltagere: V. Andersen, Svend Andersen, Carl Christensen, Kai Gram, Frk. Grüner, Grøntved, Frk. Ellen Hansen, Hans Knudsen, Frk. Marie Madsen, P. M. Pedersen, Skjøt-Pedersen, G. Thanning, Wiinstedt og som Gæst Fru Aff Christensen.

Deltagerne samledes paa Missionshotellet i Hurup, der under hele Exkursionen var vor faste Basis, hvorfra vi pr. Bil foretog de i det følgende omtalte Udflugter. Under Forberedelserne til Exkursionen modtog jeg værdifuld Hjælp af Foreningens Medlem Hr. cand. pharm. S. Tromholt i Vestervig, hvem jeg derfor bringer min bedste Tak. Desværre kunde Hr. Tromholt kun ledsage os paa Turen til Agger.

Mandag den 3. August.

Vi kørte Kl. 8 direkte til Agger, hvorfra vi om Formiddagen agtede at gennemvandre den 8 km lange Tange, hvad der snart viste sig umuligt at gennemføre, hvis vi skulde faa Tid til at se lidt paa de udstrakte Engstrækninger ind mod Nissum Bredning. Disse Strandenge er saavel floristisk som fysiognomisk af ret forskellig Karakter i Overensstemmelse med de vekslende Højdeforhold, der betinger en stor Forskel i Fugtighedsforholdene og dermed i Vegetationens Sammensætning. Aabenbart sker der jævnligt store Forandringer af disse Enges Niveau, idet de i høj Grad er udsat for Sandflugt fra Klitrækken paa Tangens Vestside. Kun den mest overfladiske Undersøgelse heraf som af de forskellige Engtyper lod sig under vort korte Besøg gennemføre, og jeg maa i Hovedsagen indskrænke mig til at nævne de Arter, vi fandt. — De laveste og fugtigste Partier er marsklignende med »Loer«, i hvis Brakvand *Ruppia spiralis*, *Batrachium fluitans v. marinum* og *Myriophyllum spicatum* vokser, medens Bunden i de lavere, udtørrede Loer er bevokset med *Suaeda* og enkelte *Salicornia;* paa Randene ses gerne *Cakile*, *Sagina nodosa*, *Spergularia salina* og *marina*. De fugtigere Enge er en Slags Harrildenge med *Juncus Gerardi*, *Agrostis alba* og *Heleocharis uniglumis* som de dominerende Arter. Desuden noteredes *Carex extensa*, *Goodenoughii* og *Oederi*, *Juncus balticus*, *bufonius* og *lamprocarpus*, *Odontites simplex*, *Plantago maritima*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritimum* og *palustre*, *Sieglingia*. Paa ubetydeligt højere Bund findes en mere artsrig og tæt Vegetation, hvori der foruden de foran nævnte Arter, af hvilke især *Carex extensa* og *Oederi* stedvis danner hele Samlag, saas tætte Bestande af den nu visnede *Euphrasia tenuis* og af *Gentiana uliginosa;* endvidere noteredes *Armeria*, *Centaurium pulchellum*, *Juncus atricapillus*, *Linum catharticum*, *Phragmites*, *Radiola* og *Scirpus rufus*. Paa endnu højere, stenet-gruset Bund, hvor det løse Sand er blæst væk, er Vegetationen langt mere aaben med Arter som *Aira præcox*, *Anthyllis*, *Armeria*, *Campanula rotundifolia*, *Carex extensa*, *Centaurium littorale* og *pulchellum*, *Eryngium* (spars.), *Festuca rubra*, *Honckenya*, *Lathyrus maritimus v. acutifolius*, *Lotus corniculatus*, *Plantago coronopus*, *Sagina procumbens*, *Psamma*, *Scirpus pauciflorus*, *Sedum acre*, *Trifolium arvense*, og af Vedplanter lave Individer af *Hippophaës* og *Salix repens*. I de i nyere Tid af Sand overføgne Partier har *Phragmites* og *Agrostis alba* bedre end andre Arter formaaet at udholde de haarde Kaar; *Phragmites* danner dér en temmelig tæt men lav Bevoksning og skyder indtil fem Meter lange overjordiske Udløbere. Længst ud mod Nissum Bredning gaar Engene over i udstrakte Vader, der er tørre ved Lavvande; her konstaterede Mag. Gram Forekomsten af *Salicornia dolichostachya*.

Midtvejs paa Tangen søgte de fleste Deltagere ned til Vesterhavskysten, hvor vi med Interesse besaa de talrige, for Staten saa kostbare Høfder, mens vi ventede paa Vandbygningsvæsenets »Passagertog«, der elskværdigt var stillet til vor Raadighed af Hr. Ingeniør Bonnesen. Det viste sig at bestaa af en Ford-Sedan med Jernbanehjul og to Bænkevogne. I rask Fart førte det os ud til Lodshuset. Fra dette ned til Thyborøn Kanal ligger en udstrakt ved Sommertid tør, gruset Sandflade, hvorover Sandet fyger som paa Sandene paa Rømø; Fladen er dog ikke helt vegetationsløs,

thi hist og her ses Tuer og Totter af *Honckenya* og *Psamma*, hvorom der dannes embryoniske Klitter. Fladen er mod Vest beskyttet ved en lav Klitrække, der er dannet langs et Gærde af Bjergfyrris. Efter at have beset de forskellige Foranstaltninger, der med uhyre Omkostninger gøres fra Statens Side for dels at beskytte Tangen mod Nedbrydning dels for at holde Kanalen aaben — mest imponerende er en kilometerlang Pælehøfde — vendte vi tilbage til »Toget«, som førte os tilbage til Agger. Helt ude ved Lodshuset saas *Senecio viscosus*.

Eftermiddagen var bestemt til Undersøgelsen af Flade Sø, og for at gøre den saa omfattende som muligt, deltes Deltagerne i to Partier, idet de raskeste Fodgængere gik den lange Vej Nord om Søen, medens de øvrige fulgte Syd- og Sydøstbredden.

Flade Sø og den dermed forbundne Ørum Sø har nu omtrent samme Udstrækning som for ca. 60 Aar siden, da man begyndte at udtørre dem. Tørlægningen blev gennemført 1875, men det var kun med store Bekostninger, man kunde holde Vandet ude, og efter en Snes Aars Forløb opgav man det. De gamle Afvandingskanaler, der følger Søbredden omtrent hele Vejen rundt, er nu for største Delen tilgroede og nu i den tørre Sommertid flere Steder uden Vand. I Aarenes Løb har et stort Antal Vand- og Sumpplanter i dem fundet et gunstigt, beskyttet Voksested, og disse Kanalgrøfter er derfor botanisk set særdeles interessante. Den følgende Dag fulgte vi dem paa et Stykke ved det nordøstlige Hjørne af Ørum Sø fra Hvidbjerg Aa til udfor Ørum Kirke, og jeg har i følgende Liste ogsaa medtaget de Arter, vi kun fandt dér. Listen omfatter alle de Arter, vi fandt saavel i Grøfterne som paa den fugtige Eng og Klitheder mellem dem og Søen og i selve Søen; for flere Arters Vedkommende har jeg nemlig ikke faaet nøjagtigt opgivet af Finderne, hvor de er set. Søerne er delvis bræmmet af et smalt Bælte af Tagrør ofte blandet med *Ranunculus lingua*, *Polygonum amphibium*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes* og *Rumex hydrolapathum;* hist og her og ofte længere ude i Vandet ses mørkegrønne Holme af *Scirpus lacuster*. Ved den mudrede eller grusede Bred er *Echinodorus*, *Ranunculus flammula* og *reptans* almindelige.

Arter noterede fra og ved Flade- og Ørum Søer.

Agrostis alba, tenuis, Alisma plantago med en smalbladet Varietet, A. graminifolium, Alopecurus geniculatus, Baldingera, Batrachium fluitans v. marinum, sceleratum, Bellis, Berula, Bidens cernuus, Briza, Callitriche hamulata, Carex glauca, Goodenoughii, Oederi, rostrata, stellulata, Catabrosa, Chenopodium rubrum, Cicuta virosa, Cynosurus cristatus, Drosera intermedia, longifolia, rotundifolia, Echinodorus, Epilobium palustre, parviflorum, Equisetum fluviatile, Eriophorum polystachyum, Euphrasia curta, gracilis, stricta, Festuca rubra, Galium palustre, Glyceria aquatica, fluitans, Heleocharis acicularis (alm.), palustris, uniglumis, Helosciadium, Hippuris, Holcus lanatus, Hydrocharis, Hydrocotyle, Juncus atricapillus, balticus, balticus × filiformis, bufonius, conglomeratus, filiformis, Gerardi, lamprocarpus, squarrosus, supinus, Lemna minor, Leontodon auctumnale, Littorella (pletvis), Lotus uliginosus, Lychnis, Lycopodium inundatum, Lysimachia nummularia (ved Ørum), thyrsiflora, Mentha aquatica, arvensis

og Bastarden, Myriophyllum alterniflorum, verticillatum, Myosotis cæspitosa, scorpioides, Nasturtium aquaticum, Nuphar, Orchis maculatus, Parnassia, Pedicularis palustris, silvatica, Peplis, Phragmites, Pilularia, Pinguicula, Polygonum amphibium, Potamogeton acutifolius, graminens, natans, pectinatus, perfoliatus, polygonifolius, pusillus, Potentilla anserina, palustris, Ranunculus acer, flammula, lingua, repens, reptans, Rumex hydrolapathum, maritimus, Sagina nodosa, procumbens, Salix hastata, repens, Scirpus lacuster, maritimus f. macrostachys, pauciflorus, setaceus, Tabernaemontani, Senecio aquatica, Sieglingia, Sium, Sparganium affine, minimum, ramosum, simplex, Trifolium fragiferum, Triglochin maritimum, palustre, Typha augustifolia, latifolia, Utricularia neglecta (nordl. Del af Flade Sø), vulgaris, Veronica anagallis, scutellata, Zannichellia.

Det sydlige Parti gik fra Søen langs Kanalen til den lille Havneby Krik ved Nissum Bredning; paa Vejen dertil saas *Cuscuta epithymum* paa Lyng og ved Landevejen i Byen *Silene maritima* og *Malva neglecta*. Efter at alle Deltagerne var samlet igen i Taabel kørtes til Vestervig Kirke og Hellig Thøgers Kilde, som flere af Deltagerne ønskede at bese. Paa Liden Kirstens Grav vokser bl. a. *Stellaria pallida*. Ved Sekstiden var vi igen i Hurup.

Tirsdag den 4. August.

Fra Hurup kørte vi til Morupmølle Kro ved Hvidbjerg Aa, der er Afløbet fra Ove Sø til Ørum Sø og som vi fulgte til Ørum Sø. Aaen er her ganske bred med en ret stærk Strøm, skønt Vandstanden nu var lav.

I Strømløbet er Vegetationen fattig: *Potamogeton perfoliatus* er den almindeligste Art, og desuden saas *P. acutifolius*, *P. pectinatus* og *P. natans*. Derimod fandtes en artsrig Sumpplantevegetation i og ved Vandet langs Bredderne.

Der noteredes: Achillea millefolium, ptarmica, Acorus, Alisma plantago, Alnus glutinosa, Angelica silvestris, Baldingera, Barbarea lyrata, Bidens cernuus, tripartitus, Caltha, Carex acutiformis, rostrata, Cerastium cæspitosum, Crepis paludosa, Epilobium hirsutum, parviflorum, Filipendula ulmaria, Galeopsis tetrahit, Galium boreale, Glyceria aquatica, fluitans, Gnaphalium uliginosum, Heracleum, Iris, Juncus conglomeratus, filiformis, Linaria vulgaris, Lotus uliginosus, Lycopus, Lysimachia vulgaris, Lythrum, Mentha aquatica, Menyanthes, Myosotis cæspitosa, scorpioides, Nasturtium aquaticum, Nuphar, Phragmites, Polygonum hydropiper, Potentilla palustris, Ranunculus lingua, Roripa islandica, Rumex hydrolapathum, Sagina nodosa, Scutellaria, Senecio aquatica, Sparganium ramosum, simplex, Stachys paluster, Stellaria Dilleniana, uliginosa, Trollius, Typha latifolia, Valeriana sambucina, Veronica anagallis, beccabunga. Fra Aaens Udløb i Ørum Sø fulgtes denne til udfor Ørum Kirke — vore Fund herfra er taget med i Listen fra Søerne ovenfor — og besteg atter vore Vogne og kørte til Lodbjerg Fyr. Dette ligger i et veritabelt Ørkenlandskab bestaaende af temmelig flade *Erica-Empetrum*heder, der afbrydes af Klitrækker eller isolerede Klitpartier, som naar anselige Højder (30—35 m), Kysten er Genstand for stadig Nedbrydning, og der findes flere Steder ingen Klitter ved Havet, men Ericaheden gaar helt ud til den stejle Skrænt mod Forstranden. Af botanisk Interesse var især de smaa

Lavninger i Heden, der om Vinteren er vanddækkede, men nu næsten alle var tørre. I den fandtes et karakteristisk Samlag af smaa *Juncus*-Arter: *J. supinus, bufonius, pygmæus, capitatus, lamprocarpus,* ofte ogsaa *J. balticus, atricapillus* og *filiformis,* desuden *Radiola, Agrostis canina, Sagina subulata, Scirpus setaceus, S. pauciflorus.* Ved et Vandhul saas *Littorella* og *Peplis,* i Klitterne *Polypodium vulgare,* i Heden *Antennaria* og *Teesdalia,* og ved Fyret *Erigeron* og *Silene noctiflora.* Desværre kunde vi kun opholde os i denne interessante, afsides Egn i kort Tid, da vi maatte tilbage til Morupmølle Kro. I den hyggelige skovlignende Krohave — efter Sigende det eneste Sted i Thy, hvor der findes Løvtræer af anselig Størrelse — indtog vi en animeret Frokost, og ved Totiden kørte vi til Lyngby. I Kroens Omegn saas *Anthemis cotula* og *Lepidium ruderale.*

I det lille Fiskerleje Lyngby ved Vestkysten findes tre smaa Søer,



Klitsø ved Lyngby. Fot. af J. Grøntved.

der ikke som de fleste andre Klit- og Hedesøer var udtørrede i denne varme Sommer. Den største af disse Søer ligger en halv km fra Kysten helt omgivet af Klitter. Den er omtrent kredsrund og ligner en Kratersø. Stejle Sandbrinker fører ned til en ganske smal Bred, og et Par Meter eller mindre fra Vandkanten falder Søbunden pludselig ned til en ret betydelig Dybde, Vandet er set oppe fra Klitten næsten sort, og Søen viste sig at være praktisk talt uden Plantevækst; ikke en eneste Plante saas paa Breddens hvide Sand, men hist og her bemærkedes paa Bunden af Vandet en *Potamogeton*-lignende Plante, som det først efter adskilligt Besvær lykkedes at faa fisket op, da Sandet ikke kunde bære; det viste sig at være *Agrostis alba* med brede bændelformede Blade. Der er næppe Tvivl om, at denne Søs Sterilitet skyldes Vandets Indhold af Humussyre, og formodentlig bestaar dens Bund af et Martørvlag, hvorved ogsaa Vandets mørke Farve forklares. Af de to østligere Søer er den mindste ligeledes steril, medens den større er omgivet af en smal fugtig Sandflade, hvorpaa der bemærkedes *Juncus pygmæus* og *supinus, Littorella, Peplis* og *Deschampsia setacea.* Det var selvfølgelig interessant at se disse ejendommelige Smaasøer, men det botaniske Ud-

bytte var jo ikke stort, og vi opholdt os derfor kun en kort Tid i Lyngby. Vi haabede mere af de smaa Søer, der ligger Vest for Hvidbjerg Kirke, og i Hvidbjerg Plantage forlod de fleste Deltagere Vognene for at undersøge dem, medens Resten kørte til Svankjær By. Den største af disse Søer er Possø — saaledes stavet paa Generalstabens Kort, men den er uden Tvivl den Porssø, hvor C. C. Andresen for 60 Aar siden fandt *Isoëtes echinospora*, der ikke siden er genfundet dér. Den havde derfor betydelig Interesse for os, men det maa straks siges, at Arten ikke fandtes, men derimod rigeligt af *I. lacustris*, som ikke før er noteret derfra. Det betyder dog ikke, at der foreligger en Fejlbestemmelse, hvad Eksemplarer i Botanisk Museum viser. Af mere bemærkelsesværdige Planter noteredes i og ved Søerne Callitriche hamulata, Carex canescens, lasiocarpa, limosa, Deschampsia caespitosa, alle tre Drosera, *Elatine hexandra* (Possø), Gentiana pneumonanthe, Heleocharis acicularis, Helosciadium, Isoetes lacustris, Littorella, Lobelia, Lysimachia thyrsiflora, Myriophyllum alterniflorum, Pinguicula, Potamogeton polygonifolius og pusillus, Polygonum minus, Ranunculus reptans, Scirpus fluitans, *Sparganium affine* (denne fandt jeg ogsaa nogle Dage før i Vorup Sø), Utricularia minor. Desværre blev disse interessante smaa Søer kun overfladisk undersøgt, da Deltagerne maatte haste til Svankjær, hvor de øvrige ventede. Der blev her noteret af ikke før sete Arter: Aira caryophyllea, Anchusa arvensis, Silene vulgaris, Rumex auriculatus. Ad sært bugtede Veje gennem et interessant Landskab kørte vi til Hassing for at kaste et Blik paa Sydspidsen af den lange smalle Ove Sø. Der er her et bredt Bælte af Phragmites og Scirpus lacuster, og der fandtes kun lidt af Interesse: Echinodorus, Potamogeton gramineus og obtusifolius, Bidens tripartitus, Ranunculus lingua og reptans, Litorella, Heleocharis acicularis samt en meget smaabladet Form af Nuphar. Fra Hassing kørte vi, efter at have tilbragt en meget indholdsrig Dag, direkte tilbage til Hurup.

Onsdag den 5. August

kørte vi over Ginnerup — hvor vi gjorde et kort Ophold ved de nu helt dækkede Udgravninger af en Stenalderlandsby — til Doverodde ved Næssund. Herfra gaar der mod Vest en Vig, Doverkilen, hvis inderste Del er en Rørsump, der gaar over i den langstrakte Mose, Brokær, der skiller Halvøen Boddum fra Thy. Saavel paa Nord- som paa Sydsiden begrænses Kilen og Mosen af ret høje Skrænter, hvorfra talrige Væld flyder ud i Dalen. Som før delte Deltagerne sig i to Partier, som henholdsvis fulgte Nord- og Sydsiden af Kilen indtil Vejen til Boddum, hvor vi atter samledes. Det viste sig, at dette Mosedrag er en overordentlig interessant botanisk Lokalitet, der aabenbart kun er meget overfladisk undersøgt tidligere. I Almindelighed kan det siges, at der er en mærkbar Forandring i Vegetationens Sammensætning i den »Kilen« ledsagende Sump og i den indre Del af Brokær, idet flere Brakvandsplanter som *Ruppia*, *Potamogeton pectinatus*, *Cochlearia* o. fl. kun fandtes i den ydre Del. Bundvegetationen bestaar overvejende af *Sphagnum* og *Polytrichum*, men egentligt Hængedynd fandtes kun enkelte Steder, og som Helhed er Mosen let passabel, i alt Fald i Aar. Særligt den indre Del var artsrig med mange interessante Arter, hvoraf mange kun forekom paa smaa Omraader. Ejendommeligt var det

at se udstrakte tætte Bestande af *Drosera longifolia*, *Carex limosa* som dominerende Art i de mest sumpede Partier, *Selaginella* paa fugtig Sphagnumbund, og en nydelig Bevoksning af *Pirola rotundifolia* i fuldt Flor. Som følgende Liste over alle de noterede Arter fra Mosen og Vældene viser, findes der i Brokær mange sjældne og interessante Arter:

Achillea ptarmica, Agrostis alba, canina, Angelica, Batrachium hederaceum, sceleratum, Berula, Bidens cernuus, tripartitus, Briza, Brunella, Callitriche stagnalis, Carex acutiformis, diandra, dioica, disticha, glauca, Goodenoughii, *gracilis?*, hirta, Hornschuchiana, lasiocarpa, lepidocarpa, limosa, Oederi, panicea, paniculata, pulicaris, rostrata, stellulata, Catabrosa, Cerastium cæspitosum, Cicuta, Cirsium palustre, Cochlearia officinalis, Cynosurus, Deschampsia cæspitosa, Drosera intermedia, longifolia, rotundifolia, Dryopteris dilatata, thelypteris, Empetrum, Epilobium palustre, parviflorum, Equisetum palustre, Erica, Eriophorum latifolium, polystachyum, Euphrasia brevipila, stricta, Filipendula ulmaria, Galium boreale, harcynicum, palustre, Gentiana campestris v. germanica, pneumonanthe, Glyceria fluitans, Heleocharis palustris, uniglumis, Helleborine palustris, Hippuris, Holcus lanatus, Hydrocharis, Hydrocotyle, Iris, Juncus bufonius, glaucus, lamprocarpus, obtusiflorus, squarrosus, supinus, Juniperus (spæde Individer i Mosen), Lathyrus paluster (i Blomst og Frugt), Linum catharticum, Lotus uliginosus, Luzula multiflora og var. congesta, Lychnis, Lycopus, Lysimachia thyrsiflora, vulgaris, Mentha aquatica, Menyanthes, Molinia, Montia lamprosperma, Myosotis scorpioides, Myrica, Nardus, Narthecium, Nasturtium aquaticum, Orchis incarnatus, latifolius, maculatus, Parnassia, Pedicularis palustris, silvatica, Phragmites, Pinguicula, Pirola rotundifolia, Poa pratensis, Polygonum amphibium, hydropiper, minus, Potamogeton acutifolius, pectinatus, Potentilla erecta, palustris, Ranunculus flammula, lingua, Rhinanthus major, Rhynchospora alba, Rumex acetosa, conglomeratus, hydrolapathum, Ruppia, Sagina nodosa, procumbens, Salix aurita, hastata, repens, Scirpus cæspitosus, compressus, rufus, pauciflorus, setaceus, Scutellaria, Selaginella, Senecio aquaticus, Sieglingia, Sparganium ramosum, simplex, Stellaria Dilleniana, pallida, Succisa, Triglochin palustre, maritimum, Typha augustifolia, Utricularia intermedia, minor, vulgaris, Veronica beccabunga, Vicia cracca, Viola palustris.

De tørre Skrænter ud mod Dalen er mest græsklædte (*Anthoxanthum* og *Agrostis tenuis*), dog hist og her med Lyng. Af de paa den nordlige Skrænt bemærkede Arter kan følgende nævnes: Aira caryophyllea og præcox, Armeria, Daucus, Euphrasia curta og gracilis, Ornithopus, Potentilla argentea, Scorzonera, Sedum acre, Solidago, Trifolium arvense, Viola canina. Paa den sydlige tildels lyngklædte Skrænt fandtes desuden: Antennaria, Blechnum, Cornus suecica, Deschampsia flexuosa, Genista anglica og pilosa, Lycopodium clavatum, Majanthemum, Trientalis, Vaccinium myrtillus og uliginosum. De sidste tre saas ogsaa i Dover Plantage paa Nordsiden, og der fandtes ogsaa den høje, ranke Viola canina × silvatica.

Gennem Plantagen spadserede vi til Ydby Kro, hvor Frokosten indtoges; i Byen saas Heracleum sibiricum. Herfra kørte vi til »Draget«, den smalle Tange mellem Skibsted Fjord og Nissum Bredning, der forbinder

Thyholm med Thy. Draget er overvejende Eng, der fra Landevejen i Øst hæver sig jævnt over mod Jernbanelinien i Vest, hvor der er en lille Plantage og en Calluna-Ericahede, der nedbrydes af Bølgeslaget og derfor gaar over i en stenet Strand. Der var ikke Tid til megen Botaniseren her. Selaginella fandtes, og i Vandhuller saas Batrachium fluitans var. marinum og Baudotii, Myriophyllum verticillatum, Potamogeton pusillus, pectinatus m. m.; mærkelig var den massevise Forekomst af en Race af Gentiana pneumonanthe med blegblaa Kroner. I Plantagen saas Carex pilulifera, Sagina subulata, Arctostaphylos, Deschampsia setacea, Spergularia rubra. Formaalet med vort Ophold paa Draget var at se *Glaucium* og *Mertensia maritima* paa deres naturlige Vokseplads. Begge fandtes i rigelig Mængde paa den stenede Strand ved Nissum Bredning, hvor desuden noteredes: Cakile maritima var. integrifolia, Centunculus, Cochlearia danica og officinalis, Lathyrus maritimus, Senecio viscosus, Silene maritima. Da Frk. Maria Madsen elskværdigt havde indbudt os til at aflægge et Besøg paa hendes Apotek i Hvidbjerg paa Thyholm, blev Opholdet paa Draget kun kort. Fra Hvidbjerg kørtes tilbage til Hurup, og Exkursionen var endt. Den havde i alle tre Dage haft det mest udmærkede Vejr, og der var Enighed om, at den i enhver Henseende havde været særdeles interessant, ikke mindst i botanisk Henseende. Næsten alle Deltagerne lærte her en hel Række for dem nye Arter at kende, og for den topografisk-botaniske Undersøgelse af Danmark blev Udbyttet ogsaa stort. Distrikt 7, hvori vi færdedes, var et af de allerdaarligst undersøgte, og de i denne Beretning givne Lister af vore Fund bringer ikke blot mange nye Lokaliteter for Arter, kendte fra Distriktet før, men de bringer ogsaa Antallet af Arter, kendte for det sydlige Thy, betydeligt i Vejret.

Carl Christensen.

Exkursionen til Tissø d. 30. Aug. 1925.

Deltagerne var: Herrerne V. Andersen, Aschlund, Bargum, Dahl, A. Feilberg, M. Jørgensen, Ax. Lange, Wiinstedt og Damerne: Grüner og Rodskjer. Som Gæst deltog Frk. Ottesen.

Efter at være ankommet til Høng Station gik vi gennem Byen til Hotellet og spiste vor medbragte Frokost i Haven her, hvorefter en Charabancbil kørte os over Sæby til Sæbygaard. Herfra gik vi straks ned til Tissøbredden og fulgte denne mod Nord til Klinteskoven ved Selchausdal. Efter et lille Hvil her ved Skovløberhuset vandredes videre langs Bredden over Udløbet af Halleby Aa til Bækskov. Den østlige Bred af Søen blev saaledes fulgt i hele sin Længde.

Den bestod afvekslende af aaben Sandstrand og af mere eller mindre mægtige Rorsumpe. Bag ved var ofte dannet en lav Sandterrasse og bag ved den strakte sig langs hele Bredden en lav Skrænt eller Brink, der maa være fremkommet ved Erosion i ældre Tider. Oven for og følgende denne Brink løb Landevejen, hvorfra der ofte var en smuk Udsigt over Søen. Omkring Klinteskoven strakte sig Enge, der gik over i Fælleder, og Skrænten blev her krat- og skovklædt.

Den tørlagte Forstrand var ofte stenet og vegetationsfri, men kunde i

gamle Vandlinjer have et smalt, udadtil skarpt afgrænset Bælte, bestaaende af *Tussilago farfarus*, *Polygonum nodosum*, *P. persicaria*, *Chenopodium rubrum* og *C. glaucum*. Hist og her optraadte *Heleocharis acicularis* i tætte Samlag og undertiden ogsaa *Scirpus maritimus* i aabne, neppe fodhøje Bevoksninger. I Nærheden af Halleby Aa var tillige *Litorella uniflora* og *Ranunculus reptans* almindelige. Ellers fandtes paa Sandstranden: *Veronica aquatica*, *Epilobium parviflorum*, *E. hirsutum* (her lav), *Bidens tripartitus*, *Alisma plantago*, *A. stenophyllum*[1]), *Echinodorus ranunculoides*, *Juncus bufonius v. ranarius*, *J. lampocarpus* (prostrat), *Stellaria apetala*, *Carex Oederi*-Form (*brevirostris*), *Sagina nodosa*, *Sparganium simplex*, *Malachium aquaticum*, *Rumex maritimus*, *Oenanthe aquatica* (Rosetter), *Batrachium fluitans v. marinum* (*terrestris*-Form) og *Lythrum salicaria*. Omkring Halleby-Aa var Stranden en Del leret og ejendommelig ved, at alle de af Vandet overskyllede Sten var overtrukket med et ofte over milimetertykt Lag af kulsur Kalk frembragt af blaagrønne, inkrusterede Alger. Her fandtes imellem Stenene i Vandkanten *Potamogeton filiformis* og opdrevet *P. perfoliatus*.

Sandterrassen var oftest, især mod Syd, behersket af *Calamagrostis epigejos*-Samlag, der f. Eks. ved Sæbygaard ogsaa dækkede Brinken.

Andre Steder, f. Eks. nær Klinteskoven, kunde *Elymus arenarius* forekomme, men ellers de sædvanlige Tørbundsgræsser. Ved Frihedslund-Huse, hvor Terrassen delvis var opdyrket, fandtes *Anchusa officinalis*, *Echium vulgare*, *Onopordon acanthium*, *Sedum spurium*, *Matricaria suaveolens* og *Arctium lappa*. Ved Halleby-Aaudløbet desuden *Alyssum calycinum*.

Rørsumpene, der var mægtigst Syd for Klinteskoven, bestod af *Arundo phragmites* iblandet *Scirpus lacustris* og lidt *S. Tabernaemontani*. Nord for Klinteskoven, paa den lerede Bund, var *Scirpus lacustris* eneherskende. Indblandet i Arundosumpen fandtes *Equisetum fluviatile*, *Carex elata*, *C. disticha*, *Calamagrostis lanceolata* og i Vandkanten *Hippuris vulgaris*. Hvor Arundosumpen var aaben og lav, tilkom desuden en Del af de fra Sandstranden nævnte Arter f. Eks. *Alisma stenophyllum* og *Echinodorus ranunculoides*.

Engene havde et enkelt Sted et lavt, vegetativt Samlag af *Glyceria aquatica*, ellers var de dannet af andre Græsser, hvoriblandt *Agrostis alba* var fremtrædende. Der fandtes i dem: *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lysimachia vulgaris*, *L. thyrsiflora* (kun lidt), *L. nummularia*, *Caltha palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Odontites rubra*, *Equisetum palustre*, *Linum catharticum*, *Brunella vulgaris*, *Sium latifolium*, *Inula britannica* (i Mængde) *Trifolium fragiferum*, *Thalictrum flavum*, *Parnassia palustris*, *Selinum carvifolia*, *Iris pseudacorus*, *Scirpus compressus*, *Solanum dulcamara*, *Melilotus altissimus*, *Angelica silvestris*, *Phalaris arundinacea* og *Eupatorium cannabinum*. Undertiden fandtes i Engen en lille Vold, dannet af Røropskyl. Den var gerne markeret af Bevoksninger af *Mentha aquatica* × *arvensis* iblandet *Lycopus europaeus*, *Polygonum nodosum* og *Hydrocotyle vulgaris*.

---

[1]) Her overalt meget typisk med mørkegrønne, lancetformede Blade og store blaalige Blomster med spidse Blosterblade. Intetsteds saas Overgangsformer til A. plantago, som den voksede sammen med.

Den højere Bund bag Engen (Fælled paa Terrassen) omkring Klinteskovpynten var behersket af *Briza media, Poa pratensis, Festuca rubra, Agrostis tenuis, Succisa pratensis* og *Centaurea jacea.* Desuden fandtes her: *Thymus chamaedrys, Silene venosa, Dianthus deltoides, Knautia arvensis, Scabiosa columbaria, Trifolium arvense, Artemisia campestris, Pimpinella saxifraga, Selinum carvifolia, Daucus carota, Hieracium umbellatum, Plantago media, Galium verum, Rumex auriculatus, Vicia cracca* og *Senecio jacobaea.*

Brinken var oftest behersket af Tørbundsgræsser, deriblandt *Poa compressa.* Nordligst mellem Aaudløbet og Bækskro blev den forholdsvis høj og bakkeagtig. Her fandtes *Helichrysum arenarium, Veronica thapsiforme, Scabiosa canescens, Pulsatilla pratensis, Calamintha acinos, Thymus chamaedrys, Phleum Boehmeri, Medicago minima, Cirsium acaule, C. lanceolatum* og ved Væld *Juncus glaucus.* Ud for Selchausdal var Skrænten krat- og skovklædt: »Klinteskoven«. Her stod, under Eg, Bøg og Ask, Hvidtjørn, Slaaen, Benved, Rose, Hyld og *Rubus caesius.* Der bemærkedes desuden *Viola hirta* og *Sedum maximum.*

Vest for Bækskro laa en udyrket, aaslignende Bakke: »Vraabjerg«, der imidlertid, paa Grund af fremrykket Tid, kun blev overfladisk undersøgt; her saas *Scabiosa columbaria, Avena pratensis, Verbascum thapsus, Fragaria viridis, Filipendula hexapetala* og *Phleum Boehmeri.* Paa Vejkanter ved Bækskro fandtes *Geranium pyrenaicum* og *Medicago falcata × arvensis* og i Udløbet af Hallebyaa: *Lemna gibba, Butomus umbellatus* og *Potamogeton alpinus.*

Ved Bækskro steg vi op i den ventende Bil og kørte tilbage til Høng og afsluttede den noget kolde og blæsende men iøvrigt vellykkede Dag med en Middag paa Hotellet. Knud Wiinstedt.

Exkursionen til Skjoldnæsholm—Hvalsø, Søndag d. 20. Septbr. 1925.

Deltagere var: Bengt E. Dahl, Frk. J. Grüner, Harry Hansen, Frk. A. Helms, C. A. Jørgensen, Marcus Jørgensen, H. W. Lohse, Frk. E. Rodskjer.

Natten til Søndag øsede Regnen ned i Strømme og endnu da Toget gik fra Hovedbanegaarden i den aarle Morgenstund — Kl. 7[12] — var Himlen overtrukket og truende. Men under Jernbaneturen lysnede Vejret efterhaanden og ved Ankomsten til Jydstrup Kl. 9 var Solen fremme og Dagen blev frisk og blæsende. De indsamlede Svampe skulde anvendes til Udstilling paa Botanisk Museum og tre store Kurve var derfor indskrevet som Rejsegods i København. Kurvene var imidlertid blevet glemt i Ringsted — Banen til Hvalsø er saa ny, at Personalet endnu mangler Øvelse — men i Jydstrup var man hjælpsom og tilbød os Stationens Brændekurv og Papirkurv til Erstatning. Med disse traskede vi saa om hele Dagen til Glæde for den lokale Befolkning; først om Aftenen kunde vi bytte Kurvene med vore egne i Hvalsø.

Fra Jydstrup Station spadserede vi ad Landevejen Nord om Valsølille Sø og gjorde en Afstikker ind i Kjedelskov og Klejnsmedskov; ad en Sti, som gaar forbi Skolen og langs gamle Markhegn, kom vi siden til Skjold-

næsholm. Fra det lille højtliggende Skovløberhus, hvor vi spiste Frokost, er der en smuk Udsigt ned over Parken, som rummer mange smukke og sjældne Træer.

Om Eftermiddagen fortsatte vi gennem Folehaven, langs den sydlige Side af Gyldenløveshøj, uden dog at bestige denne, da Udsigten derfra delvis er lukket af Skoven og næppe lønner Anstrengelsen; videre gennem Ravnsholte og Valborup Skove med en kort Visit til Agnsø med omgivende Enge; ved Aftenstide endte vi i Hvalsø, hvor et fælles Middagsbord i Kroen paa en fortræffelig Maade afsluttede Dagen. Fra Hvalsø Kl. 6^{54}, i København 8^{17}.

Svampefloraen i Skovene var ikke særlig rig paa Individer, men en Del Arter (ca. 80) blev dog fundet i Dagens Løb. Paa et afdrevet Areal i Kjedelskov var de gamle Bøgestød fulde af Svampe: *Armillaria mellea*, *Pholiota mutabilis*, *squarrosa*, *Daedalea gibbosa*, *Polyporus applanatus*, *versicolor*, *zonatus*, *Stereum purpureum* m. fl.; senere fandtes, ogsaa paa Bøgestød *Lentinus lepideus*, *carneo-tomentosus*, *Pleurotus corticatus;* endvidere store pragtfulde, 20—25 cm brede Hatte af *Pholiota spectabilis*, den sidste ved Sydranden af Gyldenløveshøj; her fandtes ogsaa den lille sjældne *Lepiota Bucknalli*, kendelig paa sin hvidmelede Hat og lange, sejge, violetsorte Stok. Af de øvrige, mest meget almindelige Arter kan nævnes: *Pholiota caperata*, *Lactarius pallidus*, *Limacium agathosmum*, *Collybia platyphylla* og de to *Cantharellus*-Arter, *aurantiacus* og *cibarius;* den første fandtes i talrige Individer, af den sidste saas kun to; den har i dette Efteraar allevegne været mærkelig sjælden.

C. A. Jørgensen.

Svampeexkursionen til Hørsholm-Folehave d. 11. Oktober 1925.

Fra Vedbæk Station spadserede de 28 Deltagere gennem Trørød Hegn og Hørsholm Folehave til Rungsted. Svampefloraen var yderst fattig paa Grund af den sidste Tids tørre Vejr, kun *Armillaria mellea* optraadte i forbavsende Mængder. Det var mest almindelige Arter der blev set, dog har Professor Winge og Mag. C. A. Jørgensen opgivet mig som mindre almindeligt forekommende Arter: *Clitocybe phyllophila*, *Flammula conissans*, *Hypholoma cascum*, *Lentinus cochleatus*, *Macropodium macropus*, *Pluteus nanus*, *Tricholoma columbetta*, *flavobrunneum*, *grammopodium* (paa Engen mellem Skovene), *lascivum* og *orirubens*, *Corticium quercinum* fandtes meget almindeligt paa tørre Grene, og paa en Eng i Folehaven var *Humaria granulata* og *Pilobolus crystallinus* meget almindelige paa Kogødning.

Carl Christensen.

Besøg i København af tyske Botanikere og Arvelighedsforskere.

I Dagene d. 10.—12. August 1925 besøgtes København af Medlemmer af »Deutsche Botanische Gesellschaft«, »Vereinigung für angewandte Botanik«, »Freie Vereinigung für Pflanzengeographie und -systematik« og »Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft«, i et samlet Antal af 75. Besøget arrangeredes af Dansk Botanisk Forening og støttedes ved en Bevilling fra Rask-Ørsted-Fondet.

Deltagerne samledes d. 10. August i Botanisk Laboratorium, hvor

Prof. Kolderup Rosenvinge bød dem Velkommen og Professor Tischler, Kiel, takkede, hvorefter Botanisk Laboratorium, Have og Museum blev forevist under Ledelse af Professor C. H. Ostenfeld. Om Eftermiddagen besøgtes Veterinær- og Landbohøjskolen, hvor Gæsterne modtoges af Direktøren, Professor Ellinger, hvorefter de botaniske Institutioner forevistes af de forskellige Bestyrere. Derefter indtoges en Forfriskning. D. 11. August besøgtes Carlsberg Laboratorium, som forevistes af Professor Dr. S. P. L. Sørensen, og derefter besaas Carlsberg Bryggerierne, som i Direktørernes Forfald forevistes af Overinspektør Hjelte-Clausen, og Besøget afsluttedes med, at Deltagerne smagte paa Bryggeriernes Produkter. D. 12. August besøgtes om Formiddagen Statens Frøkontrol, som forevistes af Direktør Dorph-Petersen. Efter en fælles Frokost hos Josty i Frederiksberg Have kørtes Deltagerne som Botanisk Forenings Gæster med Automobiler til Lyngby, hvor Professor Winge foreviste sine Arvelighedsforsøg, Forsøgsleder Harald Christensen Statens Planteavlslaboratorium og Forsøgsleder E. Gram Statens plantepatologiske Laboratorium. Fra Lyngby kørtes Deltagerne over Nærum gennem Jægersborg Hegn til Strandmøllen, og derfra spadseredes til Møllevangen, hvor Professor Oppermann foreviste det forstlige Forsøgsvæsens Laboratorium og Forsøgsareal. Herfra spadseredes over Eremitagen, hvor Dyrehaven viste sig i sin fulde Skønhed, og Ulvedalene til Bellevue, hvor Exkursionen sluttede med en Fællesspisning paa Hotel Bellevue. Taler holdtes af Professor Kolderup Rosenvinge, Prof. Ferdinandsen, Prof. G. Tischler og Dr. Poll.

Mindre Meddelelser.

Mykologiske Notitser.

Af

C. A. Jørgensen.

1. Sclerotiet hos Badhamia utricularis Berk.

Paa en Exkursion til Grib Skov i Efteraaret 1924 fandt jeg i et gammelt, hvidmuldet Bøgestød en ejendommelig Svamp. Den sad i forladte Larvegange (sandsynligvis af Bøghjorten), 10—20 cm under Overfladen, og dannede gullige-rødbrune, cylindriske Masser med furet og grubet Overflade (Fig. 1 a); Furerne fortsatte sig i det Indre som snævre, labyrintisk bugtede Gange; betragtet under Lup viste Overfladen sig skællet af talrige Kalkkrystaller (Fig. 1 b). Konsistensen var oste-voksagtig, men blev ved Indtørring hornagtig samtidig med, at Farven ændrede sig til mørkt rødbrun.

Mikroskopisk Undersøgelse af Snit gennem Svampen viste, at denne udelukkende bestod af en sammenhængende Masse af store kugleformede Sporer, 15—20—25 μ i Diam.; kun yderst fandtes et tyndt og meget ubestemt afgrænset Væglag. Sporerne var omgivet af en tyk Væg, bestaaende af et gelatinøst og hyalint Yderlag og et fast og gulligt indre Lag, som giver Cellulosereaktion med Klorzinkjod (Fig. 1 c).

Bestemmelsen af Svampen voldte en Del Besvær; Mangelen af Mycel og Forholdene under den senere Kultur gjorde det klart, at den hørte hjemme blandt Myxomyceterne; men de usædvanlig store Sporer og Frugtlegemets ubestemte Form passede ikke til nogen Beskrivelse. Undersøgelse af farvede Mikrotomsnit viste imidlertid, at Sporerne var flerkærnede (Fig. 1 d), og dette ledte sammen med andre Træk Tanken hen paa de ejendommelige Sclerotier, som er beskrevet hos visse Slimsvampe (*Badhamia, Didymium, Fuligo, Physarum, Licea* o. fl.). Listers Afhand-

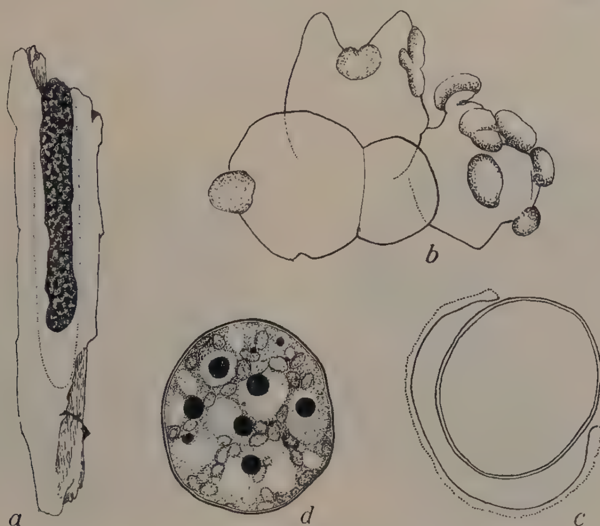


Fig. 1. a) Sclerotiet in situ i Bøgeveddet, Gangen aabnet fortil, Konturen angives af den punkt. Linie (× $^2/_3$). b) Kalkskæl med Plasmodierester (× 330). c) Sclerotiespore, den ydre tykke, hyaline Væg er løsnet fra den indre gullige og faste (× 1200). d) Sclerotiespore, Cellekærner, Vacuoler og Næringskorn i Plasmaet ses (× 1200).

ling[1]), som jeg derefter fandt frem, gav endelig Sikkerhed for, at det foreliggende Fund var *Badhamia utricularis*' Sclerotie, idet min Svamp ganske stemmede med Listers Beskrivelse og Afbildninger af dette; til yderligere Støtte tjener, at der paa Træstødets Overflade sad enkelte af denne Arts Sporangier.

De ældre Forfattere erkendte ikke Sclerotierne som Udviklingsstadier af allerede beskrevne Arter, men gav dem særlige Navne; saaledes udgøres den Persoon'ske Slægt *Phlebomorpha* for en Del af Myxomycetsclerotier. Først de Bary[2]), Cienkowsky[3]) og Lister (1888) har givet os Forstaaelse af Sclerotiernes Bygning og Betydning for Slimsvampene.

[1]) Lister, A.: Notes on the Plasmodium of *Badhamia utricularis* and *Brefeldia maxima*. Ann. of Bot Bd. II 1888.

[2]) de Bary, A.: Die Mycetozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. X 1859.

[3]) Cienkowsky, L.: Das Plasmodium. Pringsh. Jahrb. wiss. Bot. Bd. III 1863.

Foruden Sporangie-Sporerne kender man tre forskellige Hvileorganer hos Myxomyceterne: Microcyster, tykvæggede Cyster og Sclerotier; de kan alle indskydes i den normale Cyklus: Plasmodieudvikling—Sporangiedannelse, naar de ydre Forhold stiller sig ugunstigt (Næringsmangel, Udtørring, Kulde). — Microcysterne dannes ved Indkapsling af Sværmesporerne og spirer atter som Sværmesporer; unge Plasmodier deler sig under ugunstige Forhold i mange smaa, kugleformede Cyster, Microcyster, som er forsynede med tykke og dobbelte Vægge; og de store, udvoksede Plasmodier koncentrerer sig til Sclerotier, som er omgivet af en lidet distinkt Væg og bestaar af utallige, tæt sammenpakkede Sporer; de to sidstnævnte Hvilestadier danner ved Spiringen paany Plasmodier.

Sclerotie-Materialet fra Grib Skov lagde jeg i en Petriskaal, som var



Fig. 2. a) Plasmodie udbredt i en Petriskaal. b) 1 Uge senere; Tilbagetrækning og begyndende Sclerotiedannelse. (Begge Fig. × $^1/_2$).

udklædt med Filtrerpapir vædet i Knops Næringsoplosning; efter et Par Ugers Forløb spirede Sclerotiet; smaa, stærkt gule Plasmodier, dannede ved Sammensmeltning af de af Sporerne frigjorte Amøber, kom frem under dets Rande; Dag for Dag kunde man følge deres Vækst og se dem smelte sammen til eet stort, der tilsidst fyldte hele Petriskaalen (Fig. 2 a). Plasmodiet dannede da et overordentlig fint og kompliceret, dendritisk Netværk af tynde og tykkere, gulbrune Strænge, mens Periferien og de mellemliggende Felter bestod af en jævn og stærkt gulfarvet Hinde; paa Billedet Fig. 2 a har denne en graalig Tone; det hvide Filtrerpapir ses enkelte Steder i Randen og øverst tilvenstre. Strængene bestaar af et fastere Barklag, som omslutter et tyndflydende Indhold; stikker man en Naal i, vælder Indholdet ud som Blod af en Aare; paa smaa Plasmodier i fugtigt Kammer ser man ogsaa, at selv meget tynde Strænges Yderlag er solidt og fixeret, mens det indre er i kraftig Strømning. Interessante Smaaforsøg kan gøres med Plasmodierne, som er meget følsomme og viser talrige Tropismer; Listers Afhandling indeholder mange Iagttagelser.

I Petriskaalen, hvor Plasmodiet trivedes vel og tiltog stærkt i Størrelse,

fandtes af Næringsemner kun Mineralsaltene i Knop-Opløsningen og Cellulosen i Filtrerpapiret og den Stump mørt Ved, hvori Sclerotiet havde siddet. Den livlige Vækst krævede Tilskud af Kulstofforbindelser, og da Cellulose var den eneste tilgængelige Kilde, maatte Plasmodiet paa en eller anden Maade være i Stand til at udnytte denne. At dette virkelig var sket, fik jeg Lejlighed til at iagttage under Kulturens Indtørring. Ved denne trækker Plasmodiet sig sammen (Fig. 2 b) og gendanner Sclerotiet i mere eller mindre ændret Form. Det viste sig da, at den oprindelig tykke Filtrerpapirskive i Skaalens Bund var blevet tynd som Silkepapir og end ikke havde saa megen Fasthed, at den kunde modstaa det tilbagevigende Plasmodiums Træk; Papirhinden fulgte med dette. Den opadbøjede Rand, som oprindelig sluttede til Skaalens Sider, løsnedes først og forsvandt ind under Plasmodiet; dette trak sig derefter langsomt og jævnt tilbage mod Skaalens Midte medtagende Papiret, hvis Rand stadig rulledes opad som Følge af Plasmodiets Træk, (Fig. 2 b). Under yderligere Indtørring gendannedes Sclerotiet paa og omkring Resterne af Vedstykket og tilbage af Papiret fandtes da kun en ujævn brunsort Hinde paa Sclerotiets Underside. — Da det paa Forhaand er usandsynligt, at cellulosespaltende Bakterier i større Antal skulde være til Stede i Kulturen, enten fritlevende eller i Symbiose med Plasmodiet, bliver kun den Mulighed tilbage, at dette selv indeholder et cellulosesønderdelende Enzym; om Spaltningsprocessens Karakter vides intet; Stivelseprøve blev ikke anstillet.

Som tørre, radierende Traade sad Rester af Plasmodiet tilbage paa Skaalens Rand (Fig. 2 b); disse og Sclerotiets Overflade var tæt besat med Kalkkonkretioner; Kalken ophobes i særlige Partier af Plasmodiet, som man efter Udskillelsen finder siddende paa Skællenes Overflade som smaa, brunlige, indtørrede Puder (Fig. 1 b).

Badhamia utricularis er kun een Gang tidligere fundet i Danmark, i Nordsjælland, af C. F. Schumacher for over 100 Aar siden (se Raunkiær: Bot. Tidsskr. B. 17: 70).

2. Nogle sjældnere danske Svampe.

Dictydiæthalium plumbeum (Schum.) Rost. I Efteraaret 1924 fandt jeg denne Slimsvamp paa Birkebark i Grib Skov. Æthalierne danner flade, skifergraa Kager, hvis Overflade under Lupe viser sig at bestaa af smaa, sekskantede Felter; fra disses Hjørner sænker tynde Traade sig lodret ned i den brune Sporemasse. De nævnte to Bygningstræk anviser Svampen en Overgangsstilling i den Trinrække, som forbinder Typerne med frie, tætstillende Sporangier med de typiske Æthalieformer, hvor intet Spor af Enkeltsporangierne kan paavises.

I Litteraturen foreligger et tidligere dansk Fund, gjort af C. F. Schumacher, som i sin Enumeratio opfører Arten under Navnet *Fuligo plumbea;* Raunkiær kalder den *Clathroptychium rugulosum*[1]).

Indenfor Pezizaceernes store Familie karakteriseres Slægten *Pitya* Fuck. ved at have kugleformede Ascosporer og ved at parasitere paa Naale-

[1]) Raunkiær, C.: Myxomycetes Daniæ. Bot. Tidsskr. Bd. 17, 1888.

træer. Den omfatter kun faa Arter, hvoraf to er europæiske; de er begge meget sjældne i Danmark.

Pitya vulgaris Fuck. fandt jeg i Dec. 1924 paa hensygnende Ædelgraner i Tokkekjøb Hegn; dens smukke, orangerøde, kortstilkede, 1—3 mm brede Frugtlegemer bryder frem paa 2—3 Aar gamle Skud.

Schumacher opfører i 1803[1]) under Navnet *Peziza Pitya* en Svamp, som Lind henfører til *Pitya vulgaris*. Denne Bestemmelse er sikkert ikke rigtig. For det første er Figuren i Schumachers Billedværk: Flora hafniensis, Fungi delineati ikke typisk, idet Farven er for gul og Frugtskiven for tynd og langstilket. Dernæst angives *Pitya vulgaris* fra Mellemeuropa altid paa Ædelgran, mens Schumachers Svamp sidder paa Grene af Rødgran. — Det er derfor sandsynligt, at mit Fund er det første danske, men Sikkerhed kan ikke tilvejebringes, idet der ikke i Schumachers endnu existerende Svampeherbarium findes Materiale til Afgørelse af Spørgsmaalet.

Pitya cupressi (Batsch) Fuck. findes paa amerikanske *Juniperus*-Arter og er med disse bragt til Europa. Lind[2]) angiver et Fund fra Viborg, og hertil kan jeg føje et nyt fra Vedbæk; Exemplaret fra dette Sted findes i Statens Plantepatologiske Forsøgs Samling og er bestemt af C. Ferdinandsen.

Pedicularis sceptrum carolinum L. genfundet i Danmark.

Af

Knud Jessen.

Under det geologiske Kortlægningsarbejde paa Kortbladet Brande hjembragte Ingeniør Johs. Andersen en Dag (28. Juli 1925) et Stykke af Blomsterstanden af en høj gulblomstret Plante, der voksede i et lille Pilekrat paa Sydsiden af Karstoft Aa, halvanden km NNV. for Sjærlund Kirke i Brande Sogn. Vi besøgte nogle Dage senere Stedet sammen, og det viste sig da, at vi stod overfor intet mindre end en kraftig lille Bestand af Scepter-Troldurt *Pedicularis sceptrum carolinum*. Denne skønne Plante er kun een Gang tidligere fundet i Danmark, idet nemlig Th. Schiøtz samlede den »i et hedeagtigt Pilekrat ved Karstoft Aa nær Skjærlund i Brande Sogn (Vejle Amt) i Aaret 1861« (J. Lange), altsaa formodentlig ikke langt fra det nye Findested. Helt identiske er de to Lokaliteter næppe, thi Stedet, hvor Planten fandtes første Gang, blev kort Tid derefter opdyrket, og den er senere forgæves eftersøgt der.

Det lille Krat, der nu huser Scepter-Troldurten, og som ifølge den tidligere Ejers Udtalelse har staaet uforandret i Mands Minde, bestaar hovedsagelig af *Salix aurita* og *S. cinerea*. Det har en Udstrækning af et halvt Hundrede Meter i Retningen N—S og en Bredde af indtil 15 m. Jordbundens Overlag bestaar baade under Krattet og paa Arealerne mod Øst og Vest af et tyndt Lag tørveagtig Mor; derunder ligger stenet Sand, der igen hviler paa stenfrit Diluvialler. I dette har man for mere end 70 Aar siden gravet Mergel, og

---

[1]) Schumacher, C. F.: Enumeratio plantarum. II. Kbhvn. 1803.
[2]) Lind, J.: Danish Fungi. Kbhvn., 1913.

Pilekrattet staar delvis i gamle tilfyldte Grave eller langs en nu stærkt sammengroet Afløbsgrøft fra disse. Vest for Krattet findes et Sphagnumkær paa sikkert aldrig opdyrket Bund, og ligesaa har dets nærmeste Omgivelser mod Øst næppe nogensinde været dyrket. Derimod skal et nu lyngklædt Areal noget østligere (indtil 20—30 m fra Krattet) i Mands Minde have været under Plov; utydelige Furer er endnu synlige, men i hvert Fald siden 1883 — meddelte den tidligere Ejer — har det ligget hen som Lynghede, hvori der nu ses spredtstaaende lave Pilebuske. Muligvis var det her, at Th. Schiøtz fandt Scepter-Troldurten i 1861.

Pedicularis sceptrum carolinum voksede i to smaa Grupper, een paa



Tre Tuer af Scepter-Troldurt blandt *Calamagrostis lanceolata* paa Krattets Vestside.

hver Side af det smalle Krat; der taltes over en Snes kraftige Tuer, der ialt bar 46 indtil meterhøje Blomsterstængler. Den fruktificerede rigeligt. De paa Vestsiden af Krattet staaende Tuer vokser paa en Bund, der bærer tydelige Spor af Kulturindgreb rimeligvis i Forbindelse med Mergelgravningen, derimod syntes det, som om Bestanden paa Østsiden staar paa uforstyrret Bund. De Tuer, der staar i Udkanten af Krattet, fri af Buskene, trives bedst. Foruden de to nævnte Pilearter voksede vor Plante sammen med *Myrica gale, Calamagrostis lanceolata, Peucedanum palustre, Cirsium palustre, Lysimachia vulgaris, Lotus uliginosus, Equisetum palustre, Viola palustris, Trollius europæus* m. fl. Mod Øst grænsede Krattet op til en smal Zone af *Molinia*-Eng, der mod Øst gik jævnt over i det tidligere opdyrkede, nu lyngklædte Areal. Scepter-Troldurten syntes tilbøjelig til at vandre ud paa denne Eng, hvis vigtigste Arter foruden *Molinia coerulea* var *Nardus stricta, Agrostis canina, Anthoxanthum odoratum, Sieglingia decumbens, Carex*

panicea og *echinata* foruden *Calluna, Erica, Vaccinium uliginosum, Genista anglica* og enkelte smaa Buske af *Salix aurita;* dertil kom *Succisa præmorsa, Arnica montana, Oxycoccus quadripetalus, Pedicularis silvatica, Potentilla erecta,* samt *Sphagnum rubellum, Dicranum scoparium* o. a. Mosser.

P. sceptrum carolinum er udbredt over den skandinaviske Halvøs nordlige Del, Finland, det nordlige og mellemste Rusland, det østlige Mellemeuropa, Sibirien, Mandschuriet, Mongoliet og Japan. Den er en ret almindelig Fjældplante i Fennoscandia, hvor den gaar op over Birkegrænsen og vokser i mosrige Kær og paa fugtige buskrige Enge eller langs Elvbredder. G. Samuelsson betegner den i Dalarne som en subalpin Art, der navnlig hører til i den højeste Del af Naaleskovsregionen, hvor den vokser sammen med f. Eks. *Betula nana, Salix glauca* og *S. phylicifolia.* Den gaar i Norge mod Syd til Telemarken, findes et enkelt Sted i Smaalenene, er sjælden i Sverige Syd for de store Søer og mangler f. Eks. i Skaane og langs Vestkysten. Den findes spredt i det østlige Tyskland (Ø. og V. Preussen), men aftager hurtig i Hyppighed mod Vest, findes i Pommern kun paa Rügen samt enkelte Steder i Neuvorpommern og det nordøstlige Mecklenburg, hvor den er bleven meget sjældnere i de sidste Aartier (Krause). Den naar frem til Oberbayern, hvor den er fredet flere Steder, Salzburg, Steiermark, Ungarn, Rumænien i Bjærge. I de tyske Østersøegne findes den paa Krat-Lavmoser sammen med et borealt-alpint Selskab bestaaende af *Betula humilis, Eriophorum alpinum, Saxifraga hirculus, Primula farinosa, Polemonium coeruleum* m. fl. og i et lignende Selskab træffes den paa Højmoser f. Eks. i Galizien og Karpaterne. Flere af disse boreale Arter kan maaske paa visse Lokaliteter opfattes som Relikter fra den senglaciale Tid, og dette er igen fornylig hævdet af K. R. Kuppfer for *Betula nana* paa en Mose i de baltiske Randstater, medens Forekomsten i Nordøsttyskland af Scepter-Troldurt snarere maa betragtes i Forbindelse med Artens kontinuerlige Udbredelse østerud.

Foruden Kongescepteret findes som bekendt ogsaa andre boreale Plantearter voksende spredt i Danmark, f. Eks. *Selaginella selaginoides, Equisetum variegatum, Eriophorum alpinum, Carex pauciflora, C. chordorrhiza, Rubus chamæmorus, Polemonium coeruleum, Primula farinosa* m. fl., og Spørgsmaalet om disse Arters Stilling i Floraen, om de er Relikter fra senglacial — tidlig postglacial Tid, eller de er nyindvandrede Arter, har gentagne Gange været fremme. Saaledes vilde J. Lange betragte Scepter-Troldurt som en Overlever fra Fyrretiden, medens Eug. Warming i den saa en Nyindvandrer fra Norge. For flere af disse Arter er det imidlertid sikkert, at de ikke kan staa som Glacialrelikter paa deres nuværende Voksepladser; dette gælder f. Eks. Multebær paa de Højmoser i Nordjylland, der hviler paa Litorinahavbund, og paa dens Lokaliteter i Nordsjælland, hvor den uden Tvivl ikke har kunnet klare sig under disses subboreale Tilstand. Paa lignende Maade vil det ogsaa i mange Tilfælde forholde sig med *Carex pauciflora, Eriophorum alpinum* o. a. I det hele taget maa saadanne subalpine Arter være bleven stillet paa en haard Prøve, hvis de har været udsatte for den postglaciale Varmetids Klima i disse sydlige Egne, og det er ikke usandsynligt, at flere af disse Arter er indvandrede fra Nord under den kølige og fugtige subatlantiske Tid, der efterfulgte Varmeperioden. Med Hensyn til Scepter-Troldurtens Mulighed for at spredes over lange Af-

stande, ved man intet sikkert; den er »Ballistplante« og Vinterstander, men synes med sine middelstore, tørre Frø ikke særlig udstyret for Vandring i store Spring. Fra Upland har man dog Sikkerhed for, at den først under Litorinatiden eller derefter kan have spredt sig til sine nuværende Voksepladser i dette Landskab, men for den jydske Lokalitets Vedkommende haves ingen saadanne Holdepunkter. Her staar Scepter-Troldurt i uforklarlig Isolation 3—400 km fjærnet fra de nærmeste Lokaliteter i Norge, Sverige og Tyskland.

Parentucellia viscosa (L.) Car. fundet i Danmark.

Paa en Exkursion til Egnene omkring Filsø (Aug. 1923) gjorde Mag. H. Ødum, der i andet Øjemed havde opholdt sig der paa Egnen, mig opmærksom paa en gulblomstret Scrophulariacé, der voksede paa en fugtig Mark lidt Nord for Søen, Vest for Henne. Den fandtes ikke i Raunkiærs Exkursionsflora, og ved nærmere Undersøgelse paa Botanisk Museum viste det sig at være en for den danske Flora ny Art og Slægt: *Parentucellia viscosa.* Slægten ligner meget Slægterne Odontites og Euphrasia og deres indbyrdes Forhold illustreres af nedenstaaende Nøgle:

a. Bægeret rørformet eller klokkeformet.
  0 Kronens Overlæbe flad eller hvælvet. Kapslens Rum mangefrøede.
    1. Kronen rød eller brunrød; Overlæben længere end Underlæben .... *Odontites*
    2. Kronen hvid eller blaalig; Overlæben kortere end Underlæben .... *Euphrasia*
    3. Kronen gul; Overlæben af Underlæbens halve Længde *Parentucellia*

Parentucellia viscosa (L.) Car., (Bartschia viscosa L., Eufragia viscosa Bth.).

Planten enaarig, 10—50 cm høj; Stænglen opret, ugrenet eller svagt grenet, tillige med de modsatte, lancetformede, tandede Blade tæt beklædt med Kirtelhaar. Blomsterne store (2 cm eller mere), gule, i Hjørnerne af almindelige Løvblade eller samlede i Klaser.

Arten er mediterran, men træffes gennem Vesteuropa helt op til England. Her i Landet næppe vildtvoxende.

H. Mølholm Hansen.

Paa to smaa Græsagre 1600 m V. for Henne Kirke ved Filsø fandtes i August 1923 en kraftig Bestand af *Parentucellia viscosa* i Blomstring; paa den tilstødende Græsmark fandtes den ikke. Stedet ligger paa meget lavt Niveau, tæt over Filsøs Vandstand; Jordbunden er meget magert Sand.

I Juli 1925 besøgtes Lokaliteten atter, og den nævnte Art havde holdt sig paa de samme Agre; paa en tilstødende Mark NØ. derfor fandtes et enkelt Eksemplar.

De Agre, hvor *P. v.* fandtes, blev tilsaaet i Foraaret 1921 og har ikke været pløjet eller tilsaaet siden. Hos Ejeren af Stedet lykkedes det at fremskaffe Oplysning om i hvert Fald en Del af det udsaaede Frø, og blandt de nævnte Frøportioner maa et Kontingent »fransk Draphavre« formodes

at være det eneste, med hvilket Frø af *P. v.* kan være indslæbt. Plantens Udbredelse falder omkring det kaspiske Hav og Middelhavet og fra de kanariske Øer gennem Vesteuropa til Sydengland. Dens naturlige Voksested er fugtig Sandbund, ganske som paa Lokaliteten ved Filsø, hvor den altsaa har formaaet at holde sig de sidste 5 Aar.

Hilmar Ødum. Magnus Hansen.

Agropyrum litorale (Host) Dum., Stikkende Kvik.

I en udførlig Afhandling i Svensk Botanisk Tidsskrift (1925, B. 19, Hefte 2) har en svensk Botaniker T. Vestergren nylig gjort rede for Forekomsten i Sverige og Danmark af en Art Kvik, *Agropyrum litorale*, som ellers har sin Udbredelse langs Vesteuropas og Middelhavslandenes Kyster. Han har undersøgt en stor Mængde Materiale af Kvik og deriblandt ogsaa mange Eksemplarer fra Botanisk Museums danske Herbarium og har fundet, at den nævnte Art ogsaa skal forekomme i Danmark, idet den er samlet i ret stor Mængde ved Rødvig paa Sjælland i 1863—1870 af afdøde Pastor C. H. Visby. Det har derfor sin Interesse for Kendskabet til den danske Flora at gøre lidt nærmere rede for denne Art og dens Forekomst hos os.

Fundet er forsaavidt ikke noget nyt, som Arten omtales fra samme Lokalitet i Langes danske Flora, 3. Udgave 1863, under Navnet af *Agropyrum pungens* R. et S., et af Artens mange Synonymer. I Raunkiærs Flora og i det hele taget i nyere danske Plantelister er den imidlertid forsvundet, idet man ikke har villet anerkende dens Artsret. Der er imidlertid næppe Tvivl om, at Vestergren har Ret i at betragte den som en Art, som kan holdes adskilt fra de andre Arter, saaledes at den bør genoptages som Art i vor Flora.

Foranlediget ved Vestergrens Afhandling har jeg nu i Efteraaret sammen med Læge Otto Møller eftersøgt Planten og fundet den voksende paa Stranden ved Rødvig NØ. for Havnen. Dens Vokseplads er ved Stranden, men ikke i Sand, snarere i lerholdig eller kalkholdig Jord, dannet ved Nedstyrtningen af Morænelerskrænterne ved Rødvig.

A. litorale staar nærmest ved Almindelig Kvik (*A. repens*), fra hvilken den afviger ved følgende Karakterer:

Det er en stor, kraftig Art (0,5 til 1,3 m høj) med ret brede Blade, som ved Tørring ruller ind. Bladenes Overflade er stærkt blaagraa og Nerverne grove, uens i Tykkelse og forholdsvis faa i Antal (11—17). De grove Nerver er besat med en (sjældent flere) Række(r) af korte, grove, fremadrettede Smaatorne, der gør Bladet meget ru at føle paa; endvidere findes, særlig naar Bladene er tørrede, fremtrædende, glinsende Smaaprikker (Celler), som dog kun kan ses med stærk Lup. Bladpladens Spids er meget stikkende, deraf Navnet. Bladskederne er i Reglen paa den ydre Rand forsynet med en Række af ret kraftige Børstehaar. Smaaaksene er store, 5—9-blomstrede og tætsiddende, hvorved hele Akset faar en 4-kantet Form. Dets Akse er glat eller svagt ru. Yderavnerne meget haarde og faste og deres grove og brede Nerver er besat med lignende glinsende Prikker som Nerverne paa Bladets Overside. Inderavnerne er i Reglen butte med en kortere eller længere, tydelig afsat Brod. Disse Karakterer gør, at Planten

ret let kendes, ogsaa habituelt, fra Almindelig Kvik, sammen med hvilken den voksede paa Stranden ved Rødvig. Efter Vestergrens Angivelse er Støvknapperne veludviklede og med godt Pollen, og Planten skal sætte fuldgod Frugt, hvorved Artsberettigelsen — i Modsætning til de hyppige Bastarder indenfor Slægten — skuldes styrkes. Paa det Materiale, som jeg samlede i Slutningen af September, var der imidlertid ingen udviklede Frugter til Stede, men da det ej heller var Tilfælde med *A. repens* paa den samme Lokalitet, betyder dette negative Fund ikke særlig meget.

Det er ejendommeligt, at denne Art kun har et eneste Voksested i Danmark (i Sverige er den fundet paa 2 Steder af den svenske Vestkyst); men ved nærmere Undersøgelse vil den vel nok kunne findes andre Steder, hvorfor Botanikerne opfordres til at have deres Opmærksomhed henvendt paa den.

Efter Vestergren danner den Bastard med *A. repens: A. litorale × repens*, og denne Plante findes sammen med *A. litorale* ved Rødvig. Endvidere danner den Bastard med *A. junceum: A. junceum × litorale*. Denne sidste Bastard mener Vestergren er det samme som *A. obtusiusculum* Lange, som ellers hos os i nyere Tid har været betragtet som den *A. junceum* nærmest staaende Form af Bastarden *A. junceum × repens*. *A. obtusiusculum*, altsaa *A. junceum × litorale*, er her i Landet kun fundet langs SV. Jyllands Kyst (Langlig Bjerge, Blaavand Klit, Esbjerg, Fanø, Ballum og videre syd paa langs Kysten), hvor ejendommeligt nok den ene af de af Vestergren formodede Forældre, *A. litorale*, endnu ikke er fundet. Det vilde jo have sin store Interesse at faa dette Forhold nærmere undersøgt.

C. H. Ostenfeld.

Lycopodium alpinum L. i Danmark?

Før Krigen havde den russiske Botaniker J. Borodin laant Botanisk Museums danske og arktiske Lycopodier. Al Frygt for dem viste sig heldigvis ugrundet, thi sidste Sommer (1925) kom de tilbage fra Leningrad i fuldstændig uskadt Stand. Det viser sig, at Borodin har bestemt to danske Eksemplarer til *Lyc. alpinum* L. »*ad var. planiramulosum Takeda vergens*«. Begge er samlede paa Anholt paa samme Lokalitet: Nordbjergs Nordklint, det ene af J. P. Jacobsen 1870, det andet af Ove Paulsen 1897; sidste har bestemt sit Eksemplar til *L. complanatum* L. *var. chamæcyparissus* Br. Saavidt jeg véd, har Borodin intet publiceret om sine Studier over Lycopodiaceerne, og jeg kan derfor ikke sige, hvorledes han begrunder sin Ombestemmelse af de to Eksemplarer, der begge er sterile, thi det viser sig hurtigt at være yderst vanskeligt at skelne mellem sterile Former af *L. alpinum* og *L. tristachyum* Pursh (syn. *L. chamæcyparissus* Br.). Hovedforskellen mellem de to Arter er, at den første har siddende, den anden stilkede Aks. *L. tristachyum* regnes af mange Forfattere som en Varietet af *L. complanatum* med mindre fladtrykte Grene, og *L. alpinum var. planiramulosum* Takeda (Bot. Mag. Tokyo 23: 234) har fladere Grene end typisk *alpinum*, og disse to Varieteter kan nærme sig hinanden saa stærkt, at man uden Aks ikke med Sikkerhed kan bestemme dem. Dette gælder ogsaa Eksemplarerne fra Anholt, som dog, det maa indrømmes, ved deres kortstilkede,

oprette Grenduske minder mere om *L. alpinum* end om *L. tristachyum*, de ligner særdeles meget nogle ogsaa sterile Eksemplarer fra en Hede øst for Lem i V. Jylland (Carsten Olsen 1914), der af Prof. G. Samuelsson er bestemt til *L. chamæcyparissus*. Det bliver derefter usikkert, om Borodins Bestemmelse er rigtig, og det vilde derfor være meget ønskeligt at faa fertile Eksemplarer af denne kritiske Form fra Anholt. — *L. alpinum*, der er almindelig i Mellemeuropas Bjerge og fra Midtskandinavien Nord paa, har een Gang før været anført som dansk, nemlig af S. Drejer, der i Naturhist. Tidsskr. 2. B. S. 19 (1838) siger, at han har set »et godt Eksemplar, som er sendt fra Hjørringkanten, hvor det skal være samlet.« Joh. Lange har dog ikke anset denne løse Angivelse tilstrækkelig til at medtage Arten i sin Haandbog. Min Tro er nu den, at *L. alpinum* ikke findes i Danmark, og at følgelig Anholteksemplarerne hører til *L. tristachyum*. Øen er omtrent Centrum i et nordligt Udbredelsesomraade for denne Art, der er kortlagt af G. Samuelsson i Sv. Bot. Tids. 1919: 247, medens de nærmeste Lokaliteter for *L. alpinum* er langt borte. Det er forøvrigt mærkeligt, at Samuelsson i sin Afhandling om *L. chamæcyparissus* (l. c.) kun sammenligner denne med *L. complanatum* og ikke med *L. alpinum*.

Carl Christensen.

Linaria spuria (L.) Mill. paa Sjælland.

Sidste Vinter meddelte Hr. Folmer Christensen, at *Linaria spuria* (Rund Torskemund) i ret store Mængder findes i Stillinge Sogn ca. 7 km NV. for Slagelse. Han havde iagttaget den dels ved Kirke-Stillinge og dels ved Bildsø. Den er ret stærkt udbredt i Stubmarker i Høsttiden og forekommer endda i ret store Pletter, saa der »kan være Tale om en Bestand«. Han meddelte endvidere, at efter Randbemærkninger i en ældre Udgave af Rostrups Flora var den fundet med Pelorier allerede i 1889. Det synes saaledes, som om den har været til Stede i nævnte Egn i en ret lang Aarrække.

Nævnte Peloria-Form findes stadig, efter Finderens Opgivelse, med en Hyppighed af 5—10 pCt.

I et senere Brev fra dette Efteraar (1925) har Hr. Christensen givet følgende nærmere Beskrivelse af Peloria-Formerne, som har sin Interesse bl. a. ved den forskellige Udvikling af Peloria-Dannelsen:

»Ved Hakning af Rodfrugtmarken efter Høst fandt jeg 3 Eksemplarer, hvor der forekom Kroner med 2- og 3-delt Spore. Overlæben bredte sig fladt ud, lidt længere bagud end normalt, og sluttede i 2 eller 3 Sporer af normal Størrelse. Hos nogle 2-sporede Blomster havde den ene Spore dog kun halv Størrelse. Desuden fandtes paa de 2 Planter een Krone udstyret med Pukkel som hos Løvemund i Stedet for Spore som normalt hos Torskemund.

Den ene Plante havde 5 Peloriekroner, 1 Pukkelkrone og 4—5 2-sporede Kroner, de andre 2 Planter havde hver en 3-sporet Krone, flere 2-sporede og Pelorier og den ene af disse desuden en Pukkelkrone. Baade de flersporede og de pukkelformede Kroner er vel nok Overgangsformer til den regelmæssige Kroneform, maaske henholdsvis til 5-sporet og til sporeløs Pelorie.

Pelorier er meget almindelige. Hvis alle Planter kunde opnaa den

Størrelse som i Roemark, hvor hver Plante nemt kan have 50—100 Blomster, er jeg tilbøjelig til at tro, at indtil Halvdelen vilde faa Peloriekrone, da der jo er større Sandsynlighed for Fremkomst af Afvigelsen paa Planter af Størrelse som før nævnt i Sammenligning med Planterne i Sædemarkerne, hvor Planterne meget almindeligt kun har 4—5 Blomster. Ikke saaledes at forstaa, at disse ikke kan have Pelorier. Jeg har nylig set et 4-blomstret Eksemplar med 2 store Peloriekroner.« C. H. O.

Viola stagnina Kit. × uliginosa Schrad. (*V. persicifolia* Roth × *uliginosa* Schrad.).

Denne Viola-Bastard, som ikke tidligere har været kendt, beskrives af W. Becker (Fedde, Repert. nov. spec. XXI, 1925, p. 108) og er let kendelig, da de formodede Forældre-Arter jo er meget forskellige i Udseende og Karakterer. Den er fundet dels paa den svenske Ø Øland, dels paa Bornholm, den eneste danske Landsdel, hvor *Viola uliginosa* forekommer. Finderen er en svensk Plantesamler A. S. Trolander, som samlede den i Vallensgaards Mose 1921, hvorfra begge Forældre-Arterne længe har været kendt.

Sphæroplea annulina (Roth)

blev fundet af Dr. Henning Petersen d. 19. Juli 1925 ved Udløbet af Tværsted Aa i Vendsyssel, paa den indre Del af den brede Forstrand, i en Bugt af Aaen med lavt Vand, ca. 1 Fod dybt, og ringe Vandbevægelse. Den var rigt fruktiferende og havde Orangefarve. De fleste Celler indeholdt Zygoter; dog fandtes ogsaa nogle vegetative Celler og tomme Antheridier. — Denne interessante Alge blev for første Gang fundet her i Landet af J. P. Jacobsen, som i 1870 traf den i Grøfterne paa Læsø. Senere er den ikke blevet genfundet paa Læsø, skønt den oftere er blevet eftersøgt, og den er heller ikke blevet fundet andetsteds her i Landet.

International Botanisk Kongres i Amerika i 1926.

Der er fornylig udsendt Meddelelse om, at der vil blive afholdt en International Botanisk Kongres i Ithaca, New York, i Dagene fra den 16. til 23. August 1926. Denne Kongres, der bliver den fjerde i Rækken, idet den tredie afholdtes i Brüssel i 1910, skulde egentlig være afholdt i London i 1915, men dette forhindredes selvfølgelig af Verdenskrigen. Efter Forhandling med de britiske Botanikere har de amerikanske Botanikere paataget sig at afholde denne Kongres. Der er dannet en Organisation bestaaende af Professor H. C. Cowles i Chicago som Sekretær, af Professor H. H. Whetzel i Ithaca som Arrangør af denne lokale Organisation og af Hr. M. B. Duggar i St. Louis som Formand. Kongressen vil faa en meget bred Basis, idet den vil omfatte alt vedrørende teoretisk og anvendt Botanik i videste Forstand, og Amerikanerne siger derfor ikke »Botanik«, men »Plant Sciences«.

Nekrologer.

Sophus Marius Rützou.

Apotheker Rützou, som døde d. 26. Maj 1925, var født d. 12. Maj 1851 i København. I 1867 kom han til Farmacien, idet han blev Discipel paa

Assens Apothek, tog Fysikatsexamen 1871 og farmaceutisk Kandidatexamen i 1873. Han havde derefter i nogle Aar Ansættelse paa Gammeltorvs Apothek i København, men begyndte samtidig at manuducere og ernærede sig senere i en Aarrække som Manuduktør i Botanik og Farmakognosi mest for Farmaceuter. Tidligt vaktes Rützous Interesse for Botaniken. Som Apothekerdiscipel botaniserede han flittigt, særlig paa Fyn, hvor han konditionerede, og blev allerede i Januar 1868 Medlem af den botaniske Forening i København, som vor Forening den Gang hed. Han deltog i Foreningens Plantebytning og kom i Forbindelse med andre floristisk interesserede Medlemmer. Efter sin Bosættelse i København fortsatte han sine botaniske Studier, deltog i Warmings planteanatomiske Kursus, hørte hans Forelæsninger for Viderekomne og arbejdede under hans Vejledning paa det planteanatomiske Laboratorium. Warming stillede ham den Opgave at undersøge den anatomiske Bygning af de hos mange urteagtige Planter forekommende Opsvulmninger paa den øvre eller nedre Del af Internodierne, som ved Indtørring skrumper stærkt ind, og som Resultat fremkom i 1881 en Afhandling betitlet Om Axeknuder i Botanisk Tidsskrift 12. Bind. Fra 1883—1885 var Rützou Assistent ved Møller-Holst's Dansk Frøkontrol, som den Gang var en privat Institution, og 1886—1893 Assistent ved Botanisk Museums Sprit- og Tørsamling, hvor hans Ordenssans og praktiske Haandelag satte sig blivende Spor. Fra 1881 til Januar 1893 var Rützou Medlem af Botanisk Forenings Bestyrelse, den længste Tid som Kasserer, og fra 1882 til 1891 redigerede han sammen med Kiærskou »Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjøbenhavn«. Efter Prof. Warnckes Død i 1890 holdt Rützou i nogen Tid Forelæsninger over Farmakognosi, hvilket Fag tidligere havde hørt ind under Professoratet i Farmakologi ved Universitetet, og ved Farmaceutisk Læreanstalts Oprettelse i 1891 blev han udnævnt til Docent i dette Fag, hvilken Stilling han beklædte, indtil han i 1901 blev Apotheker paa Frederiksberg (Godthaabsvej). Til Brug ved sin Virksomhed som Manuduktør og Docent udgav Rützou en Lærebog i Botanik og Pharmacognosi (1882), Skematisk Oversigt over Blomsterplanternes Systematik og Lærebog i Pharmacognosi for Apotheksdisciple (1894). Ved Siden af sin Virksomhed med Farmaceuterne var Rützou fra 1886—1901 Lærer i Botanik ved Statens Feriekursus for Lærere.


Fot. 1880

Som videnskabelig Botaniker fik Rützou kun ringe Betydning, idet den først nævnte lille Afhandling blev den eneste rent videnskabelige

Publikation fra hans Haand. Større Betydning fik han paa Farmakognosiens Omraade, idet han var den, der indførte dette Fag som selvstændig Disciplin. Foruden den nævnte Lærebog i Pharmacognosi kan nævnes, at han har skrevet de farmakognostiske Artikler i »Kommentar til Pharmacopoea Danica 1893«. I Firserne og Begyndelsen af Halvfemserne spillede han en ret betydelig Rolle i den botaniske Verden, og i de 12 Aar han var Medlem af Botanisk Forenings Bestyrelse, udrettede han et betydeligt Arbejde for denne. Senere blev han mere og mere optaget af sin Virksomhed ved Farmaceutisk Læreanstalt, og siden han blev Apotheker, saas han kun sjældent i Foreningen. For ca. 10 Aar siden blev han ramt af en alvorlig Nervelidelse, som medførte en Lammelse af den før saa virksomme Mand. Han bevarede dog sit Humør til det sidste.

L. Kolderup Rosenvinge.

Helgi Jónsson.

Af

L. Kolderup Rosenvinge.

Dr. Helgi Jónsson var født paa Gaarden Miðmørk i Rangárvallasyssel d. 11 April 1867. Hans Fader Jón Bjarnason var Præst, den Gang i Stóridalur (eller Dalur) »under Eyjafjøllum«; senere var han Præst forskellige Steder, sidst i Skarðsþing i Dalasyssel ved Bredebugten 1873—1891. Hans Moder var Helga Arnadóttir. I 1886 blev Helgi Jónsson optaget i Reykjaviks lærde Skole, hvorfra han blev dimitteret i 1890, og samme Sommer rejste han til Universitetet i København. Hans Interesse for Botanik var tidlig vakt. Medens han gik i Latinskolen, tilvejebragte han en betydelig Samling islandske Planter, ved hvis Bestemmelse hans Lærer Th. Thoroddsen var ham behjælpelig. I København tog han med Iver fat paa det botaniske Studium og begyndte at forberede sig til Magisterkonferens; men et særligt Maal for hans Studier var at forberede sig til en botanisk Undersøgelse af sit Fædreland. Fra Maj 1893 til August 1894 opholdt han sig af Helbredshensyn paa Øst-Island, i Vallanes, hvor en Broder af ham var Præst. I Sommeren 1894 foretog han herfra med Understøttelse af Kultusministeriet en Rejse i en Del af Østisland. Som Resultat af dette Ophold fremkom efter Professor Warmings Tilskyndelse hans første Publikation: Optegnelser fra Vaar- og Vinterexkursioner i Øst-Island (Botan. Tidsskr. 19, 1895), hvori han meddelte Undersøgelser over Blomsterplanternes Tilstand om Vinteren og en Række fænologiske Iagttagelser, og senere samme Aar hans fortjenstfulde Arbejde over Øst-Islands Vegetation (Ibid. 20). For dette og et følgende Arbejde over Øst-Islands Flora modtog han i 1896 den af Naturhistorisk Forening uddelte Schibby'ske Præmie. I December 1896 absolverede han Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag. Et Par Maaneder efter rejste han med Understøttelse af Carlsbergfondet til Island, hvor han berejste Snæfellsnes og Dalasyssel og tog videre til Hunaflój. Det følgende Aar (1898) rejste han med samme Understøttelse til Fjordene paa Østlandet og til Eyjafjord paa Nordlandet. Senere fulgte andre Rejser, saaledes i 1901 paa Sydlandet og i 1905 til

Mýrasýsla. Hensigten med disse Rejser var dels at gøre Indsamlinger af Havalger og Iagttagelser over Havalgefloraen og -vegetationen, dels at gøre tilsvarende Indsamlinger og Iagttagelser over Landvegetationen. Ogsaa af Ferskvandsalger gjorde han betydelige Indsamlinger. Han koncentrerede sig først om Havalgerne og publicerede i 1901—1903 en systematisk Bearbejdelse af Islands Havalger (Botan. Tidsskr. Bd. 24—25), et omhyggeligt og samvittighedsfuldt Arbejde, hvorved Islands Havalgeflora kom til at høre til de bedst kendte. Efter Afslutningen af dette Arbejde blev det ham af Kommissionen for Grønlands Undersøgelse overdraget at bearbejde C. Kruuse's Indsamlinger af Havalger paa Amdrup-Expeditionen til Øst-Grønland i 1898—99. Resultatet af dette Arbejde publiceredes i 1904 i Meddelelser om Grønland (XX). Denne Afhandling indeholder foruden en omhyggelig Bearbejdelse af den omfangsrige Samling tillige en kritisk Revision af enkelte Slægter for hele Grønlands Vedkommende. Endelig kom i 1910 hans Afhandling om Algevegetationen ved Islands Kyster (Botan. Tidsskr. 30), som han i September 1910 forsvarede for den filosofiske Doktorgrad. En engelsk udvidet Udgave blev trykt i The Botany of Iceland, Part I. 1912.


Fot. 1908

Jónsson var bosat i København indtil 1906, da han flyttede til Reykjavík. Kort forinden indgik han Ægteskab med en dansk Dame, Frk. Johanne Bay, Datter af Hans Henrik Bay til Søgaard paa Langeland. I Reykjavík ernærede han sig ved Undervisning i forskellige Skoler, hvad der lagde Beslag paa megen Tid men kun gav ringe Indtægt. Efter i mange Aar at have været Timelærer fik han endelig i 1920 fast Ansættelse ved Lærerskolen i Reykjavík, og først i 1923 opnaaede han Konstitution og i Efteraaret 1924 fast Ansættelse som Adjunkt ved »den højere Almenskole«. Der blev derfor kun meget lidt Tid til videnskabeligt Arbejde udenfor Ferierne, og der hengik da ogsaa flere Aar, inden han fik afsluttet sit Arbejde over Algevegetationen ved Islands Kyster. Efter dette har han kun publiceret et Par mindre Meddelelser paa Dansk i Festskriftet for Warming i 1911 og i Mindeskriftet for Japetus Steenstrup i 1913. Derimod har han udgivet forskellige Publikationer paa Islandsk, af hvilke den største er: Bygging og líf plantna, grasafræði (1906—07), en almindelig Botanik, væsentlig efter Warming og Johannsen's Den almindelige Botanik, en Bog paa 300 Sider; forøvrigt større og mindre Artikler i islandske Tidsskrifter, og endelig en Oversættelse af F. Kølpin Ravns Bog om Forplantning og Udvikling. Hans sidste Publikation var en Artikel om hans Lærer og Velgører Prof. E. Warming i Skýrsla um hið isl. nátturufræðisfélag. 1925.

Af Udgiverne af The Botany of Iceland var det overdraget ham at bearbejde Islands Landvegetation og i Forening med Professor Ostenfeld Karplantefloraen. For at gøre Studier og samle Materiale til disse Arbejder

foretog han mange Rejser til forskellige Dele af Island med Understøttelse af Carlsbergfondet (indtil 1910—11) og tildels ogsaa af den islandske Landskasse. De fleste af disse Rejser er nævnt ovenfor, men ogsaa efter at han havde bosat sig paa Island foretog han flere Rejser, bl. a. til Arnessýsla (1906 og 1907) og Vestmanøerne (1908), og han havde saaledes skaffet sig et enestaaende Kendskab til Islands Plantevækst. Det maa derfor i høj Grad beklages, at der efter hans Død ikke fandtes noget Manuskript vedrørende Islands Vegetation, og hans gennem mange Aars Forskninger indvundne rige Erfaring med Hensyn til dette Emne synes saaledes at være gaaet tabt med ham. Nu foreligger der kun nogle Afhandlinger om Vegetationen i enkelte Dele af Island (Øst-Island, Snæfellsnæs, Syd-Island 1895—1905), og en lille Oversigt over Islands Vegetation i »De danske Atlanterhavsøer«. Hvad Floraen angaar, foreligger der heller ikke noget Manuskript; men hans rige Indsamlinger med dertil hørende Oplysninger vil kunne udnyttes af hans Medarbejder, og hans Erfaringer med Hensyn til Arternes Udbredelse indenfor Island er for saa vidt delvis udnyttede, som Oplysningerne i saa Henseende i 2den Udgave af Stefánssons Flóra Íslands (1924) i alt væsentlig skyldes ham.

Helgi Jónsson var en stilfærdig, tilbageholdende Mand, som ganske manglede Evne eller Tilbøjelighed til at trænge sig frem. Han arbejdede helst med sin Videnskab, og med Forkærlighed med sit Fædrelands Plantevæxt. Han beskæftigede sig ikke med Politik og havde ingen offentlige Hverv. I sit videnskabelige Arbejde var han yderst samvittighedsfuld og nøjagtig. Han forlader ikke Kendsgerningernes sikre Grund, men er dog paa Grundlag af sine Iagttagelser i Stand til at gøre Rede for, hvorledes Vegetationen i Tidens Løb forandrer sig. Kun i et af sine sidste Arbejder (1911) opstiller han en Hypothese, for hvilken der kun kan føres Sandsynlighedsbevis og som vel nok trænger til Støtte fra anden Side; det er hans interessante Antagelse af, at Rhodochorton islandicum paa Vestmanøerne er en Reliktplante fra en Tid, da Havet stod 150 Meter højere end nu. At hans videnskabelige Produktion har været forholdsvis ringe, efter at han blev bosat i Reykjavik, skyldes som ovenfor nævnt i første Linie hans anstrengende og opslidende Lærervirksomhed. Maaske har ogsaa Savnet af Adgang til videnskabelig Litteratur, som han følte stærkt, og af den Stimulans, som han havde nydt godt af under sit mangeaarige Ophold i København, været medvirkende. Dertil kom, at han ikke var stærk af Helbred; i de senere Aar følte han sig ialfald træt. Efter at han i 1919 havde mistet sin Hustru og senere, faa Aar før sin Død, sin Svigermoder, som han havde i Huset hos sig, og som han sørgede for med rørende Omhu, følte han sig meget ene. Hans Kollega og Ven, Adjunkt Bjarni Sæmundsson, skriver til mig, at han »talte gærne saaledes som om han ventede ikke at leve ret længe . . . Jeg tror, at Døden ikke har været vor Ven uvelkommen; han var træt, og der var ikke saa faa Tidsler paa hans Vej, Lærergerningen opslidende og hverken den eller den Smule Understøttelse, han nød ved Altinget, særlig opmuntrende, kunde knap nok give ham det nødvendige til anstændigt Udkomme.« Døden indtraf ret uventet d. 2. April 1925 som Følge af en akut Appendicitis.

Helgi Jónsson har, skønt han ikke naaede at udføre de to store Ar-

bejder, som han havde paataget sig, indlagt sig meget betydelige Fortjenester ved Udforskningen af sit Fædrelands Plantevæxt. Særlig maa fremhæves hans Arbejder over Algefloraen og Algevegetationen ved Islands Kyster, der er overordentlig værdifulde ved de paalidelige Oplysninger de giver om Floraens Arter, disses Fordeling og Plantesamfundene i dette i plantegeografisk Henseende interessante Omraade. Men ogsaa hans Monografier over Vegetationen i forskellige Egne af Island har blivende Værdi og vil have Betydning for en fremtidig almindelig Skildring af Vegetationen paa Island, og ved sine floristiske Afhandlinger i Forbindelse med, hvad han har efterladt i sine Samlinger, har han ydet en meget betydelig Indsats for Udforskningen af Islands Flora og Arternes Fordeling indenfor Omraadet. — Det fortjener endnu at nævnes, at Jónsson i Forening med Gartner Einar Helgason har anlagt en Planteskole ved Reykjavik, hvor han har indplantet mange islandske Planter.

Endelig skal meddeles følgende Oplysninger, som Hr. Mag. Bogi Th. Melsted godhedsfuldt har givet mig:

For at islandske Naturforskere en Gang i Fremtiden kunde komme til at leve under bedre Kaar end hidtil, fik Helgi Jónsson m. fl. oprettet et Fond til Minde om den første betydelige islandske Naturforsker Eggert Ólafsson. Det var hans Mening, at Renterne af dette Fond ikke skulde bruges, før end Fondet havde naaet en Størrelse af en halv Million Kroner. Dette Fond vilde ikke være blevet til noget, hvis H. Jónsson ikke stadig havde agiteret for det og bl. a. faaet Kaptajnerne paa islandske Trawlere og islandske Fiskere til at bidrage til Fondet. Dog lykkedes det ham ikke at indsamle mere end 20,000 Kr. — Hans sidste Andragende til Altinget var om Understøttelse til at udgive et Mindeskrift om Eggert Ólafsson i Anledning af hans 200aarige Fødselsdag næste Aar. Dette Andragende blev afslaaet to Dage før Jónssons Død.

(Angaaende H. Jónssons Publikationer indtil 1911 se Carl Christensen: Den danske botaniske Litteratur 1913).

Et Mindesmærke for Emil Chr. Hansen afsløredes i Ribe (Hansens Fødeby) d. 28. Juni 1925. Mindesmærket, som er skænket af Wahl-Henius Institutets Elevforbund i Chicago, er udført af Billedhugger Bundgaard.

Mindesmærke for Professor Eug. Warming. En Komité væsentlig bestaaende af Elever af afdøde Prof. Warming har udsendt Opfordring til at yde Bidrag til et Mindesmærke for ham, som tænkes rejst i Botanisk Have. Prof. Warmings Betydning for det botaniske Studium har været saa stor og almindelig anerkendt, at en Anbefaling for Botanisk Forenings Medlemmer turde være overflodig. Bidrag kan sendes til Apotheker C. Jensen, Nørrebros Apothek, København N.

Strødam, et naturhistorisk Reservat.

Ved en Deklaration har Godsejer Axel Jarl paalagt en stor Del af sin Ejendom Strødam vidtrækkende Servituter for, at den kan »tjene som et Reservat for det nordsjællandske Dyre- og Planteliv og som Felt for botaniske og zoologiske Studier og Forsøg.«

Strødam ligger ca. 2 km vest for Hillerød ved det sydvestligste Hjørne af Grib Skov. Af Ejendommens ca. 250 Td. Land er ca. 50 Td. Agerland, medens ca. 200 Td. er Skov, Mosedrag, Eng og aaben Slette. Paa disse sidste er det, at Godsejer Jarl har lagt en Servitut, som binder baade ham selv og fremtidige Ejere. Hans ledende Tanke har været at skaffe et fredlyst Sted, hvor den vilde Dyreverden — særlig tænkes her paa Fuglene — kan leve uforstyrret, og hvor Plantevæksten skal have Lejlighed til at udvikle sig under — relativt — uberørte Kaar. Endvidere skal der være Mulighed for at indsætte Dyr og indplante Planter, hvis Forekomst trues af Kulturen, og endelig skal naturvidenskabelige Iagttagelser og Forsøg kunne anstilles her uden Fare for at blive forstyrrede af uvedkommende.

Paa Ejendommen findes en smuk gammel Bøgebevoksning (Ranke Skov), blandet Løvskov og Krat samt Granskov, endvidere Skovenge og Smaamoser, i det hele et smukt og afvekslende Terræn.

Et paa Ejendommen liggende lille Bjælkehus staar til Disposition for Naturforskere, der ønsker at arbejde paa Stedet.

Hele Ejendommen er omgivet af et højt Staaltraadsgitter, hvorved uvedkommende Færdsel er forhindret.

Til at paase, at Servituten respekteres, er der af Universitetets matematisk-naturvidenskabelige Fakultet nedsat et Udvalg, som skal forhandle med Ejeren. Til dette Udvalg skal Anmodning om Adgang til og Benyttelse af Arealet rettes.

Det er en storstilet og smuk Gave, som Godsejer Jarl herved har skænket dansk Naturvidenskab, og denne bør være ham taknemmelig for dette uegennyttige Udslag af hans varme Interesse for Naturen.

C. H. O.

Suserup Skov naturvidenskabeligt fredet.

Den smukke lille Suserup Skov ved Nordsiden af Tjustrup Sø er af Undervisningsministeriet og Direktoratet for Sorø Akademis Skove blevet fredet ud fra naturvidenskabelige Synspunkter.

Skoven er en gammel Blandingsløvskov af Eg, Ask, Bøg og Elm, dens vestlige Del mest Bøg, den østlige mest Eg, Elm og Ask. Der er en rig Underskov af Tjørn, Abild o. a. Buske, og Skovbunden er, især i den østlige Del, dækket af *Corydalis cava* o. a. Foraarsplanter. Træerne er store og gamle og meget over den forstlig sét modne Alder; det er Hensigten at bevare dem saa længe som muligt og tillige at sørge for naturlig Opvækst under Hensyntagen til, at Bøgen ikke maa blive det helt dominerende Skovtræ. De smaa Enge, der ligger ned til Søen ved Foden af Skrænten, hvorpaa Skoven staar, skal bevares uden Høslet eller Afgræsning. De bærer en rig og blandet Plantevækst, saaledes ud mod Søen saadanne Planter som den sjældne *Taraxacum palustre* og *Trifolium fragiferum*, der ikke hyppig findes inde i Landet.

Der er truffet en Række detaljerede Bestemmelser til Opretholdelsen af Skovens Karakter og til at forhindre Opgravning af Planter, Æggerøveri etc., og Skovrideren ved Sorø Akademi (for Tiden Skovrider Ammitzbøll) og 2 af »Udvalget for Naturfredning« valgte Naturforskere (for Tiden

Professorerne C. H. Ostenfeld og C. Wesenberg-Lund) danner et Tilysn med Skovens Drift.

Det skyldes i første Række Prof. C. Wesenberg-Lund, der har sit Sommerlaboratorium i Skovkanten ned mod Søen, og Skovrider Ammitzbøll, at der er optaget Forhandling om denne Fredning, hvorefter »Udvalget for Naturfredning« indgik til Direktoratet for Sorø Skove med en Skrivelse herom, og ved Direktoratets velvillige Stilling, samt ikke mindst ved Undervisningsministerens Forstaaelse af Sagens Værdi er Fredningen blevet realiseret.

C. H. O.

Personalia.

Mag. sc. K. Gram er blevet ansat som Assistent ved den botaniske Afdeling af den farmaceutiske Læreanstalt fra 1. Maj 1924.

Direktør Dr. Johs. Schmidt er i 1924 blevet valgt til Medlem af det franske Videnskabernes Akademie (Institut de France).

Mag. sc. C. A. Jørgensen er fra 1. April 1925 ansat som Afdelingsbestyrer ved den botaniske Afdeling af Statens plantepatologiske Forsøg.

Cand. mag. N. Fabritius Buchwald er fra 1. Aug. 1925 ansat som Assistent ved Landbohøjskolens plantepatologiske Samling.

Professor Dr. C. H. Ostenfeld er d. 1. Juli 1925 udtraadt af Naturfredningsraadet og Professor Dr. A. Mentz er samme Datum indtraadt i hans Sted.

Mag. sc. H. Mølholm Hansen foretog fra Midten af Juni til henimod Midten af September 1925 en Rejse til Island med Understøttelse af Carlsbergfondet og Dansk-islandsk Forbundsfond for at foretage Formations-Analyser.

Mag. sc. C. A. Jørgensen opholdt sig fra Midten af April til Midten af Juni 1925 hos Professor Bateson ved John Innes Horticultural Institution i London for at fortsætte sine Undersøgelser over Podningskimærer.

Direktør Dr. phil. Johs. Schmidt har efter Indbydelse holdt to Forelæsninger over »The biological aspect of hydrographical work« ved Londons Universitet i Juni 1925.

Professor Dr. C. H. Ostenfeld har i Oktober 1925 foretaget en Rejse til Lund, Stockholm og Upsala for at gøre sig bekendt med de botaniske Museers Indretning.

Magisterkonferens i Naturhistorie med Botanik som Hovedfag afsolveredes d. 16. Oktober 1925 af Niels Nielsen.

Ny Litteratur.

E. Rostrup. Vejledning i den danske Flora. II Del: Blomsterløse Planter. Anden forøgede og omarbejdede Udgave ved L. Kolderup Rosenvinge og Ove Rostrup. — Gyldendalske Boghandel. Kbhvn. 1925. XII + 592 Sider. Pris 14 Kr. 50 Øre, i Shirting 16 Kr. 25 Øre.

E. Rostrup har mere end nogen anden dansk Botaniker virket for at sprede Kendskab til og Interesse for de danske Planter. Betydning i denne Retning har først og fremmest hans Vejledninger i den danske Flora haft. 1. Del: Blomsterplanterne udkom første Gang i 1860 og oplevede i 1925 sin 14. Udgave; ved sin praktiske Inddeling, de ualmindelig klare og betegnende Diagnoser og veltrufne Figurer har den været mange en kær og sikker Leder ved Studiet af de danske Planter.

De blomsterløse Planter, navnlig Svampene og Laverne, havde imidlertid E. Rostrups Hovedinteresse, og tidligt havde han Planer om en Vejledning til Bestemmelse af de danske Kryptogamer. Det første Forsøg (Blomsterløse Planter. 1869) var kun lidet omfattende (450 Arter). Først i 1904 udkom en større samlet Fremstilling af de danske Sporeplanter som 2den Del af Vejledning i den danske Flora: Blomsterløse Planter. Rostrup magtede ikke selv at behandle alle Grupperne, men beskrev Svampene og Laverne, mens L. Kolderup Rosenvinge behandlede Algerne og C. Jensen Mosserne; Hatsvampene var overdraget til Severin Petersen. — Bogen var den første i sin Art herhjemme og Vanskelighederne ved at afgrænse paa ensartet Maade i de forskellige Grupper store; som Helhed lykkedes det dog godt, idet Hovedvægten blev lagt paa en fyldig Fremstilling af de makroskopiske Former. Resultatet blev en Bog, der baade dækkede Amatørernes Behov og kunde tjene som Indledningsgrundlag for Fagbotanikere med Interesse for bestemte Kryptogamgrupper.

I de senere Aar har denne Bog imidlertid været udsolgt og en ny Udgave var derfor i høj Grad paakrævet. Denne har i dette Efteraar set Lyset under Redaktion af L. Kolderup Rosenvinge og Ove Rostrup, som sammen med andre Kyndige har bearbejdet de forskellige Afsnit i Bogen: Algerne er skrevet af L. Kolderup Rosenvinge, Svampene af Ove Rostrup, dog Bladhattene af Poul Larsen og Severin Petersen, Laverne af Fr. J. Mathiesen og Mosserne af C. Jensen.

I de 21 Aar, som er forløbet mellem 1. og 2. Udgave af de blomsterløse Planter, er vort Kendskab til de danske Kryptogamer blevet forøget stærkt; i første Linie maa nævnes L. Kolderup Rosenvinges omfattende Havalgestudier, J. Linds og Jakob E. Langes Svampearbejder, C. Jensens udtømmende Behandling af vor Mosflora. Konsekvensen heraf maa naturligvis blive, at ogsaa Floraens nye Udgave er stærkt forøget; Sideantallet er i anden Udgave 592 mod 481 i første og Antallet af beskrevne Arter henholdsvis 2400 og 1600. Forøgelsen af Arternes Antal med 50 % i den kun 100 Sider større Bog er muliggjort ved en mere praktisk Trykning og ved Udeladelse af Karkryptogamerne, som er optaget baade i de senere Udgaver af Rostrups 1. Del og i Raunkiærs Exkursionsflora.

Det nævntes, at Hovedvægten i 1. Udgave af Blomsterløse Planter var lagt paa de større Former, og at makroskopiske Karakterer saa vidt

mulig var anvendt ved Bestemmelserne; derved opnaaede Bogen et Helhedspræg og kunde anvendes med Udbytte saavel af Amatører som af Fagbotanikere. — I den nye Udgave er dette noget forandret. Algerne og Svampene genfinder man i moderat forøget Form, idet de gamle Principper stadig ligger til Grund for Afgrænsningen af det medtagne Stof. Anderledes med Laverne og Mosserne; der er de mikroskopiske Karakterer sat i Højsædet og Behandlingen af de to Grupper er saa fyldig, at den nærmer sig til en Monografi. Bogens Helhedspræg er derved sprængt; mens Alge- og Svampekapitlerne stadig henvender sig til en talrig Kreds, tager Fremstillingen af Laverne og Mosserne mest Sigte paa Fagbotanikernes Behov. For Lavernes Vedkommende kan der næppes indvendes noget herimod, og en Nybearbejdelse af vor Likenflora ud fra moderne Synspunkter om Artsopfattelse vil blive hilst med Glæde, da en saadan forud ganske savnedes. Derimod forekommer det Anmelderen, at Mosserne uden Skade kunde være behandlet mere kortfattet; indgaaende Studier kræver dog alligevel Brug af C. Jensens store Værk om vor Mosflora. — Fremtiden vil vel vise, om de Fordele, som er vundet, kan opveje Specialiseringens Mangler.

Hovedinddelingen i Bogen er ændret saaledes, at Algerne nu, i Overensstemmelse med de større Haandbøger, er stillet foran Svampene. Fremstillingen af Algerne, der skyldes L. Kolderup Rosenvinge, er præget af denne Forfatters mangeaarige Erfaring og enestaaende Kendskab til vor Havalgeflora. Til Undervisningen paa Universitetets Biologiske Kursus, hvor Bogen benyttes hver Sommer, vil Algeafsnittet være fortrinligt egnet. Flere Slægter er udførligere behandlet end før (*Sphacelaria*, *Callithamnion*, *Ceramium*, den sidste i Samarbejde med Dr. H. E. Petersen), og nytilkomne er de skorpeformede Rødalger.

Svampene er den artsrigeste Kryptogamgruppe, og de i Bogen medtagne Former repræsenterer kun en Brøkdel af vor Floras; de større er dog fyldigt repræsenterede, og man kan altid være sikker paa at finde Hovedparten af sit Exkursionsudbytte beskrevet i Floraen. En alfabetisk Værtplanteliste til Rustsvampene findes ikke, men vilde have glædet mange. Hatsvampene er paa Grundlag af forrige Udgave bearbejdet af Poul Larsen; den nye, selvstændige Behandling af de store Slægter *Lactarius*, *Russula* og *Cortinarius* er et stort Fremskridt.

Den meget omfattende, næsten monografiske Behandling af Laverne og Mosserne nævntes ovenfor. Ved Bearbejdelsen af den store og vanskelige Lavslægt *Cladonia* har Mogens Lund og H. Mølholm Hansen medvirket, ved *Lecidea* O. Galløe. Mosserne fremtræder trods Udvidelsen meget overskuelige; en Fordel er det, at 1. Udgaves lange og ufremkommelige Bestemmelsesnøgle er erstattet af en ny, som er leddelt i flere parallele Afdelinger, hvilket meget letter Brugen.

I den nye Udgave er mange gamle Navne forsvundne og erstattet af andre; man maa haabe, at Nomenklaturspørgsmaalet baade her og hos Fanerogamerne snart kan stabilisere sig. Figurerne er gode og klare og det typografiske Arbejde omhyggeligt; enkelte Trykfejl er dog bemærket, nogle ganske uvæsentlige, enkelte mere generende, f. Eks. p. 227, hvor i *Boletus*-Nøglen det øverste 14 skal være 15 og p. 261, hvor *fulginosus* skal være *fuliginosus*.

Som Følge af Tilskud fra Undervisningsministeriet har Prisen for Bogen kunnet reduceres til 14 Kr. 50 Øre (16 Kr. 25 Øre i Shirting); mange vil maaske synes, at den endda er dyr; men det bør ikke forhindre dens Anskaffelse. Bogen er sin Ejer en Kilde til mange fornøjelige Timer; med den i Lommen er man altid vis paa sikker Vejledning, hvad enten man sysler med Strandens Alger, Skovenes Mosser og Svampe eller Hedernes og Klitternes Laver; enhver Botaniker og botanikinteresseret bør eje Bogen.

C. A. Jørgensen.

A. Howard Grøn: Skov og Folk. Gyldendalske Boghandel. 1925. Pris 3 Kr. 50 Øre.

Bogen indledes med et meget smukt Digt af Hans Hartvig Seedorff Pedersen og giver paa lidt over Hundrede Sider en populær Fremstilling af den danske Skovs Liv og Naturhistorie set fra et rent forstbotanisk Synspunkt. Der gives saaledes populære Fremstillinger af vore Træarters Livsfunktioner og Livsbetingelser, deres Anatomi, deres Kampe for Tilværelsen, samt af Skovbrugets Virkemidler og endelig af vore Skoves Forhold over for Folket.

At oplyse det sidste synes at have været Forfatterens Hovedhensigt. Han forsøger saaledes i Bogens interessanteste Kapitel at oplyse det skovsøgende Publikum om dets Ukendskab til de faktiske Forhold og at faa det til at forstaa, at den velovervejede Behandling af Skoven, nemlig den forstmæssige Drift, er ganske nødvendig, dersom ikke vore Skove skal gaa deres Undergang i Møde. Den livligt skrevne Tekst støttes af mange udmærkede Fotografier.

Selv om man ogsaa kunde have ønsket Bundfloraen behandlet og ikke blot Træerne alene, er Bogen dog meget læseværdig og maa, betragtet som Oplysningsskrift, hilses med Glæde af alle, der interesserer sig for vore Skoves Fremtid.

K. W.

E. Rostrup: Vejledning i den danske Flora. Fjortende Udgave. Gyldendalske Boghandel. Kjøbenhavn 1925. XX + 476 Sider. Pris 9 Kr., i Shirting 10 Kr. 50 Øre.

Det er glædeligt, at denne Bog er kommet i en ny Udgave, kun 3 Aar efter at den forrige Udgave fremkom i et betydeligt Oplag. Det er et Vidnesbyrd om Bogens fortræffelige Egenskaber og at den har fundet Vej ud til vide Kredse. Som naturligt er, adskiller denne Udgave sig kun lidt fra de foregaaende, idet de foretagne Ændringer kun vedrører Enkeltheder, medens Bogens Karakter er bevaret uforandret. Ved de anskuelige Beskrivelser og gode Afbildninger er den fremdeles et fortrinligt Middel til at bestemme de danske Karplanter, let at benytte ogsaa for Amatører. — Bogen burde vel egentlig paa Titelbladet bære Betegnelsen: Første Del. Karplanter.

L. K. R.

Dansk Botanisk Forenings Medlemmer December 1925.

Korresponderende Medlemmer:

Bennett, Arthur. 143 High Street, Croydon. England.
Engler, A., Geheimrat, Professor, Dr. Botanischer Garten, Dahlem bei Berlin.
Flahault, Ch., Professor. Montpellier.
Henriques, J. A., Professor, Coimbra.
Lagerheim, G., Prof., Dr. Stockholms Högskola. Stockholm.
Olsson, P., f. d. Lector, Dr. Spegelvik pr. Arkelstorp. Sverige.
Rouy, G. Asnières. Seine. Frankrig.
Trelease, W., Professor. Urbana. Illinois. U. S. A.
Urban, J., Geheimrat, Professor, Dr. Astern Platz. Grosslichterfelde. Berlin W.

Ordinære Medlemmer:

a. København.

Ahlefeldt-Laurvig, C., Greve, Overretssagfører. Amaliegade 29 A. K.
Andersen, Vald., Havebrugskandidat. Piosgade 7. V.
Aschlund, A., Apoteker, St. Jakobs Apotek. Østerbrogade. Ø.
Balslev, V., Lektor. Skt. Knudsvej 3[1]. V.
Bargum, G., Journalist. Roarsvej 26[1]. F.
Bornebusch, C. H., Forstkandidat. Skovvangen 11. Charlottenlund.
Bartholin, C. T., Mag. sc. Uraniavej 19. V.
Bartholin, Else, Frk., Cand. mag. Uraniavej 19. V.
Becker, G., Professor. Nørre Allé 21. N.
Boye Petersen, J., Cand. mag., Amanuensis. Sigbrits Allé 6. S.
Boysen Jensen, P., Lektor, Dr. phil. Bot. Laboratorium, Gotersgade 140. K.
Brask, Axel Høeg, Laboratorieforst. Vesterbrogade 192, St. V.
Brendstrup, A., Apotheker. Ø. Farimagsgade 6. Ø.
Buchwald, N. F., Cand. mag., Nansensgade 77[1]. K.
Børgesen, F., Bibliotekar, Dr. phil. Rosenvængets Hovedvej 19. Ø.
Carl, Hans P., Skibsreder, Dampskibsselskabet »Heimdal«. Stockholmsgade 55 St. Ø.
Carlsen, Hans, Stud. mag. Vestervoldgade 98 B.

Christensen, Carl, Museumsinspektør. Skaanesgade 6. S.
Christensen, Emmily, Frk. Østerbrogade 5^3. Ø.
Christensen, Joh. P., Kontorchef. Lundevangsvej 7. Hellerup.
Claudi-Hansen, R. A., Viceinspektør. Nørrebrogade 31^1. N.
Clausen, J., Cand. mag. Ole Suhrsgade 20^1. K.
Dahl, B. E., Stud. mag. Gl. Kongevej 132^3. V.
Dehn, E., Fuldmægtig. Kastelsvej 2. Ø.
Didrichsen, A., Mag. sc. Bülowsvej 30. V.
Dorph-Petersen, K., Direktør for Stats-Frøkontrollen. Fjords Allé. V.
Dreyer, B., Direktør. Holbergsgade 1. K.
Feilberg, H. F., Skolebestyrer, Cand. theol. Holsteinsgade 21^2. Ø.
Fogh, Poul, Forststuderende. H. C. Ørstedsvej 39 C. V.
Franck, C. W., Mag. sc., Adjunkt. Kochsvej 31. V.
Garne, Cecilie, Lærerinde. Mariendalsvej 34 A^3. F.
Georgsen, G., Lektor. Ole Suhrsgade 2^3. K.
Gormsen, Else Marie, Stud. mag. Kapelvej 42. N.
Gram, J. Bille, Professor. Nørresøgade 17^4. K.
Gram, K. J. A., Mag. sc. Aaboulevard 40^4. N.
Grøntved, J., Amanuensis, Mag. sc. Falkonerallé 31^4. F.
Grüner, Johanne, Frk. Sortedams Dossering 25. N.
Hagerup, O., Mag. sc. Nansensgade 73^4. K.
Hallas, E., Frk., Lærerinde. Sabroesgade 17^1. V.
Hansen, Ellen, Frk., Lærerinde. Kirkebakken 6. Gentofte.
Hansen, Hans, Kommunelærer. Skjalm Hvidesgade 13^1. B.
Hartz, N., Dr. phil. Vimmelskaftet 45. K.
Hartz, Vibeke, Frk. N. Farimagsgade 31. K.
Hauch, L. A., Jægermester. Gl. Kongevej 161. V.
Helms, S., Frue. Bülowsvej 6. V.
Henriksen, Hans, Redaktør. Kongensvej 13^1. F.
Henriksen, Kaj L., Amanuensis, Mag. sc. Jeppes Allé 7. L.
Herlev, Marie, Frue. Stægers Allé 22. F.
Herring, P., Mag. art. Willemoesgade 42. Ø.
Hertz, V., Læge. Frederiksborggade 33. K.
Hesselbo, Aug., Cand. pharm. Frederiksvej 2^2. F.
Iversen, Johannes, Stud. mag. Sølvgade 34 C^3. K.
Jensen, C., Apoteker. Aaboulevard 18^4. N.
Jensen, Hjalmar, Lektor, Cand. mag., Gersonsvej 55. Hellerup.
Jensen, H. L., Landbrugskandidat. Falkonerallé 5^2. F.
Jensen, Johanne, Professorinde. Nørregade 10. K.
Jensen, Nilaus, Afdelingsgartner. Botanisk Have. K.
Jensen, S. F., Stud. mag. Linnésgade 37 A^4. K.
Jensen, Vald., Forstander. Vilvorde. Charlottenlund.
Jespersen, M., Frue. Glahns Allé 29^1. F.
Jessen, K., Afdelingsgeolog, Dr. phil. Thorvaldsensvej 10^4. V.
Johannsen, W., Prof., Dr. Bot. Laboratorium, Gotersgade 140. K.
Johansen, C. J. A., Gartner. Vesterbrogade 69^2. B.
Juul, K., Assistent, Cand. pharm. Rørholmsgade 16^2. K.
Jørgensen, Alfred, Direktør. Frydendalsvej 3. V.

Jørgensen, C. A., Afdelingsbestyrer, Mag. sc. Theophilus Hansensgade 2^{1}. V.
Jørgensen, Hakon, Cand. theol. & mag. Frederiksvej 1^{2}. F.
Jørgensen, Marcus, Gartner. Nansensgade 43^{4}. K.
Jørgensen, Valborg, Frk. Classensgade 39^{3}. Ø.
Keiding, Johannes, Cand. pharm. Ordrupvej 33. Charlottenlund.
Klercker, John af, Dr. phil. Frydendalsvej 7. V.
Lange, Axel, Botanisk Gartner. Botanisk Have. K.
Larsen, Arne, Stud. mag. Østersøgade 78^{1}. K.
Larsen, N. W., Grosserer. Nørrevoldgade 78. K.
Lassen, Svend, Frøhandler. Vestervoldgade 17 A. B.
Leisner, Einar, Administrator. Engtoftevej 7. V.
Lerche, Elisabeth, Frk. Gotersgade 56^{3}. K.
Lieberkind, E., Frue, mag. sc. J. E. Ohlsensgade 19^{1}. Ø.
Lindhard, E., Professor. Rolighedsvej 23. V.
Lindhard, J., Professor, Dr. med. Boyesgade 8. V.
Lohse, H. W., Landbrugskandidat. Grundtvigsvej 35^{3}. V.
Lund, Mogens, Cand. mag. Slagelsegade 7^{3}. Ø.
Mathiesen, Fr. J., mag. sc., Dosseringen 20^{2}. N.
Menzinger, A. Pater, St. Knuds Skole, Stenosgade 4 B.
Mentz, A., Professor, Dr. phil. Laur. Sørensensvej 2^{1}. F.
Müller, P. E., Kammerherre, Dr. phil. Vestervoldgade 109. B.
Müller, D., Mag. sc. Hollænderdybet 35^{3}. C.
Mølholm-Hansen, H., Mag. sc. St. Kannikestræde 12. K.
Møller, N. C., Cand. pharm., Mag. sc. Peter Bangsvej 59^{3}. F.
Møller, Otto, Læge. St. Knudsvej 7. V.
Nielsen, Niels, Mag. sc. St. Hans Torv 32^{3}. N.
Nygaard, G., Stud. mag. Regensen. K.
Olsen, Carsten, Assistent, Dr. phil. Carlsberg Laboratorium. Valby.
Ortved, Sophie, Frk., Lærerinde. St. Hansgades Passage 1^{2}. N.
Ostenfeld, C. H., Professor, Dr. phil. Botanisk Have. K.
Paulsen, Ove, Professor, Dr. phil. Foraarsvej 28. Charlottenlund.
Petersen, Erik J., Afdelingsbestyrer, Mag. sc. Peder Bangsvej 59. F.
Petersen, Henning E., Lektor, Dr. phil. Blytsvej 6 St. F.
Petersen, O. G., Professor, Dr. phil. Martensens Allé 3. V.
Plenge, C. O., Ingeniør. Amagerbrogade 37^{1}. S.
Prytz, C. V., Professor. Skovbrynet. Hellerup.
Rasch, C., Professor, Overlæge, Dr. med. Amaliegade 13. K.
Rasmussen, P., Bogbinder. Lille Marstrandsvej 3^{1}. Ø.
Raunkiær, C., Professor. Joakim Larsensvej 8. F.
Raunkiær, A. Seidelin, Frue. Søbøtkers Allé. Hellerup.
Ravn, J. P. J., Museumsinspektør, Docent. Østervoldgade 7. K.
Ravnkilde, K., Frk., Vodroffslund 2 St. V.
Roed, Marie, Frk., Cand. mag. Nordborggade 6^{4}. Ø.
Rosenvinge, L. Kolderup, Professor, Dr. phil. Odensegade 11^{4}. Ø.
Rostrup, O., Mag. sc. Paludan Müllers Vej 5^{3}. V.
Schmidt, Johs., Direktør, Dr. phil. Carlsberg Laboratorium. Valby.
Schiønning, Erling, Stud. mag. P. t. Island.
Schultz, Gerda, Frk., Stud. med. Vendersgade 31^{1}. K.

Schurmann, Karen, Frk. Rostrupsvej 6. F.
Schæffer, Aage, Cand. pharm. Gl. Jernbanevold 31[1]. Valby.
Schäffer, Einar, Læge. Nørrebrogade 168[1]. L.
Schäffer, Knud, Ingeniør. Slotsvej 16. Charlottenlund.
Skovsted, Aage, Stud. mag. Regensen. K.
Stamm, R. H., Docent, Mag. sc. Hovmarksvej 26. Charlottenlund.
Statens Lærerhøjskole. Odensegade 14. Ø.
Steenberg, C. M., Lektor, Dr. phil. Petersborgvej 6. Ø.
Syrach Larsen, C., Forstkandidat. Forstbotanisk Have. Charlottenlund.
Sørensen, Thorvald, Stud. mag. Nørrevoldgade 18. K.
Tåning, Åge Vedel, Mag. sc. Vinkelvej 6 b[2]. V.
Thomsen, Mathias, Lektor. Strandboulevard 111[3]. Ø.
Vahl, M., Professor, Dr. phil. Brandes' Allé 8. V.
Vesterdal, A. P. N., Kontorchef. Bülowsvej 18 B. V.
Vestergaard, H. C., Stud. mag. Amager Fælledvej 37. C.
Weis, Fr., Professor, Dr. phil. Vodroffs Plads 2[2]. V.
Wiinstedt, K., Forfatter. Paludan Müllersvej 5[4]. V.
Winge, Øjvind, Professor, Dr. phil. Amalievej 19. V.
Winther, Ingrid, Frk., Faglærerinde. Hornbækgade 10[4]. N.

b. Udenfor København.

Alstrup, Jens A., Adjunkt. Lille Torv 6 A[2]. Aarhus.
Andersen, Svend, Direktør, Forsikringsselsk. Svendborg. Svendborg.
Andersen, Elisabeth, Frue, Svendborg.
Andersen, Inger, Frk., Lærerinde. Stubbekøbing.
Boots, Bertel, Skovfoged. Hornbæk.
Christiansen, Edvard, Forsøgsbestyrer. Spangsbjerg pr. Esbjerg.
Christiansen, J. Chr. E., Læge. Skelskør.
Christiansen, M. P., Lærer, Løjtnant, Jernbanegade 4[2]. Køge.
Diedrichsen, M., Frk., Lærerinde. Kolding.
Egestad, A., Cand. pharm. Svaneapoteket. Hjørring.
Fabricius, O., kgl. Skovrider. Arresødal. Frederiksværk.
Feilberg, A., Gartner. Tystofte Forsøgsstation pr. Tjæreby.
Fenger, Poul, Havebrugskandidat. Udby pr. Holbæk.
Ferdinand, J., Lektor. Herlufsholm, Næstved.
Ferdinandsen, C., Professor, Dr. phil. Friboshvile, Lyngby.
Flagstad, Knud, Stud. pharm. Helgasvej 9. Holte.
Fogh, H., Adjunkt, Cand. mag. Gl. Hellebæksvej. Helsingør.
Friderichsen, K., Apoteker. Kjellerup.
Galløe, O., Dr. phil. Nybrovej. Lyngby.
Gram, Ernst, Cand. mag., Forsøgsleder. Statens plantepatologiske Forsøg. Lyngby.
Hansen, Elisabeth, Frue, Cand. pharm. Skovvejen. Bagsværd.
Hansen, H. Chr., Repræsentant. Borgerhus. Odense.
Hansen, K., Statskonsulent. Forsøgsstationen. Lyngby.
Hansen, O., Realskolelærer. Næstved.
Hansen-Møller, F. C. J., Kommunelærer. Vesterskovvej 56. Nykøbing F.

Helms, Anna Sofie, Stud. mag. Frederiksdalsvej 43. Lyngby.
Helms, Johs., Professor. Frederiksdalsvej 43. Lyngby.
Henningsen, V., Læge. Sønder Bjert pr. Kolding.
Henriksen, H. J., Lærer. Boring Skole pr. Rask Mølle.
Hofman-Bang, N. E., Hofjægermester. Hofmansgave pr. Otterup.
Holm, R., Landpostbud. Tommerup St. Fyen.
Høeg, Eiler, Læge. Jægerspris.
Jacobæus, A., Adjunkt. Rønne.
Jahn, K., Billedskærer. Aagade 17. Aalborg.
Jensen, J. K., Cand. pharm. Apoteket, Sorø.
Jensen, P., Ejendomsmægler. Tørring.
Jeppesen, J., Højskoleforstander. Staby pr. Ulfborg.
Jeppesen, J., Seminarielærer. Ranum.
Keld, E., Læge. Svendborg.
Kierulf-Petersen, S., Cand. pharm. Calvinsvej 9. Fredericia.
Knudsen, Hans, Lærer. Skovvejen 14. Hobro.
Knudsen, Margr., Frk., Lærerinde. Ibsgade 34. Viborg.
Kring, L., Lærer. Nykøbing F.
Kristensen, H. P., Læge. Selde pr. Roslev.
Kristoffersen, Hans. Teglgaarden pr. Ranum.
Krumhardt, A., Cand. pharm. Frederiksværk.
Kruuse, Chr., Adjunkt, Mag. sc. Hobrovej. Randers.
Lange, Jak. E., Forstander. Fyens Husmandsskole. Odense.
Larsen, Jørgen, Etatsraad, Godsejer. Gaardbogaard pr. Aalbæk.
Larsen, Mary, Frk., Kommunelærerinde. Kolding.
Larsen, Poul, Adjunkt. Göhlmannsvej 56. Kolding.
Lassen, Marie, Frk., Lærerinde. Sdr. Landevej 47. Kolding.
Lassen, Th., Kaptajn. Platanvej 5. Odense.
Lauritsen, L. P., Sparekassebogholder. Tranderup pr. Æroskøbing.
Lind, J., Apoteker. Østbirk.
Lindorff, Hans, Gaardejer. Sommersted.
Lohse, K., Frk. Finsens Allé. Odense.
Lorentzen, M., Mag. art. Stettemark. Holte.
Lundager, Andr., Cand. phil., Lærer. Børkop.
Lund, J. P., Lærer. Kirkegaardsvej. Hjørring.
Lund, Viggo, Sukkerfabrikken, Maribo.
Lundbye, C., Amtmand. Sønderborg.
Madsen, Chr., Husmand. Havnsø pr. Følleslev.
Madsen, Maria, Frk., Apoteker. Thyholm Apotek. Hvidbjerg.
Mathiassen, M. J., Lærer. Mullerup pr. Slagelse.
Michelsen, F., Cand. phil., Kommunelærer. Klostermarksvej. Aalborg.
Mourits-Andersen, K., Lærer. St. Lyngby pr. Ølsted.
Møller Nielsen, O., Cand. pharm. St. Hans Apotek. Odense.
Neumann, Georg W., Laboratorieforstander. Aalborg.
Nielsen, Elise, Frk., Stud. mag. Taarbæk Hotel. Klampenborg.
Nielsen, Rasmus, Realskolebestyrer. Stenfeltslille, Hillerød.
Nøkkentved, K., Lærer. Faxe.
Olesen, A., Frue, Lærerinde. Struer.

Olesen, A., Sagfører. Nørre Sundby.
Olsen, Jon., Læge. Nykøbing F.
Oppermann, A., Professor. Møllevangen. Springforbi.
Pedersen, Herm., Cand. pharm. Søllerødvej 26, Søllerød pr. Holte.
Pedersen, K., Kommunelærer. St. Torv. Viborg.
Pedersen, P. M., Lærer. Efterskolen. Bramminge.
Petersen, Peter A. J., Lærer. Stenderup Skole pr. Toftlund.
Petersen, Severin, fhv. Lærer. Kongebro. Sorø.
Pontoppidan, C. G., Læge. Skibby.
Porsild, M. P., Mag. sc., Stationsleder. Godhavn, Disko, Grønland.
Poulsen, H. F., Præst. Tarup pr. Odense.
Quist, Cand. pharm., Laboratorieforstander. Aarhus.
Reimers, M. N., Dr., Apoteker. Aarhus.
Reyman, G. C., Laborator. Lillerød.
Rodskjer, Elna, Frk. Frk. Mørchs Skole. Hillerød.
Rugh, Aa., Fuldmægtig. Jægerspris.
Saunte, Ludvig, Lærer. Maribo.
Schmidt, V., fhv. Lærer. Vraa St. Vendsyssel.
Schäffer, Kay, Overlæge. Kysthospitalet, Juelsminde.
Skjøt-Pedersen, Axel, Adjunkt, Cand. mag. Kystvej 57[3]. Aarhus.
Spärck, R., Dr. phil. Villa Fredensbo. Kongevejen. Birkerød.
Sørensen, Lars, Lektor, Cand. mag. Slotsgade 31[2]. Horsens.
Sørensen, N., Adjunkt, Cand. mag., St. Knudsvej 2. Svendborg.
Thanning, G., Præst. Hobro.
Thomsen, N. Aabling, Apoteker. Køge.
Tromholt, Sophus, Cand. pharm. Apoteket, Vestervig.
Walther, Jørg., Cand. pharm. Kristiansgade 8. Aarhus.
Weber, Anna, Frk., Havebrugskandidat, Assistent. Statens plantepatologiske Forsøg. Lyngby.
Weile, J. A., Lærer. Lyngby.
Wesenberg-Lund, C., Professor, Dr. phil. Villa Alba. Hillerød.
Westergaard, Henry, Læge. Horsens.

c. Island.

Stefánsson, V., Kulturtekniker. Landbrugsselskabet. Reykjavik.

d. Udlandet.

Arrhenius, Axel, Rektor. Oslo.
Bay, J. Chr., Librarian. The John Crerar library, Chicago, Ill., U. S. A.
Birger, Selim, Dr. Grefturegatan 3. Stockholm.
Danielsson, Sekreterare vid kungl. järnvägstyrelsen. Stockholm.
Du Rietz, G. Einar, Docent, fil. dr. Växtbiologiska institutionen. Upsala.
Elfving, F., Professor, dr. Botaniska institutionen. Helsingfors.
Fries, Rob. E., Professor, fil. dr. Bergianska Trädgården. Stockholm.
Gandrup, Johs., Mag. sc. Besoeki Proof-Station, Djember. Java.
Häyrén, Ernst, fil. dr. Broholmsgatan 4 F. Helsingfors.
Holmboe, J., Professor, Dr. Botanisk Have. Oslo.

Lloyd, C. G. 309 West Court street. Cincinnati, O. U. S. A.
Lohmander, Hans, Amanuens. Skolgatan 3. Lund. Sverige.
Lund, A., f. d. Läroverksadjunkt, fil. dr. Västervik. Sverige.
Munthe, Jenny, Frue, Dr. phil. Heimen, Vinderen pr. Oslo.
Möller, Hj., Lektor. Vetenskapsakademien. Stockholm.
Nordlind, V., Amanuens. Vetenskapsakademien. Stockholm.
Palmgren, Alvar, Docent. Andrégatan 19. Helsingfors.
Pleijel, C., Apotekare. Apoteket Enhörningen. Stockholm.
Rosenberg, O., Professor, Dr. Stockholms Högskola. Stockholm.
Samuelsson, G., Professor, fil. dr. Riksmuseet. Stockholm.
Simmons, H. G., Professor, fil. dr. Ultuna. Sverige.
Skottsberg, C., Professor, fil. dr. Botaniska trädgården. Göteborg.
Svedelius, N., Professor, fil. dr. Botaniska institutionen. Upsala. Sverige.
Svenson, Sten, Rådman. Falkenberg. Sverige.
Svensson, Harry, fil. dr. Sturegatan 12. Upsala.
Ulriksen, Gartner. Lönnstorp. Källstorp. Sverige.
Vuijck, L., Dr. Scholkhaar. Holland.
Went, F. A. F. C., Professor, Dr. Hortus botanicus. Utrecht. Holland.
The Librarian, Botany School. Cambridge. England.

Register over de udførligere omtalte Plantearter.

* betegner, at Arten er afbildet.

Side

Agrimonia Eupatoria var. ochroleuca 170
Agropyrum litorale 442
Anemone nemorosa × ranunculoides 351
Amsinckia-Arter 171
Anabæna torulosa 327
Anthericus ramosus. 300
Badhamia utricularis 434*
Betula pubescens f. incisa. . 332*
Calamagrostis arundinacea × lanceolata 169
Callitriche autumalis . . . . 82 f.*
— hamulata . . . . 82 f.*
— stagnalis . . . . 82 f.*
— verna . . . . 82 f.*
Caltha palustris 127
Carex cæspitosa 351
— ligerica 299
— montana 351
Cirsium heterophyllum 351
Clathroptychium rugulosum. 437
Codium fragile 417
— mucronatum 416
Coeloglossum viride. 351
Convallaria majalis 351
Convoloulus sepium varr. . . 171
Corydalis cava 352
— pumila 352
Cynanchum vincetoxicum . . 352
Dictydiæthalium plumbeum. 437*
Empetrum nigrum. 79
Erica cinerea 137*
Filipendula hexapetala 352
Fritillaria meleagris. 352
Geranium sanguineum 353
Hallasia reticulata 416
Helianthemum chamæcistus 353
— nummularium 170
Hepatica triloba. 353
Hieracium boreale 353
— umbellatum var. albescens. Ostf. 175
Hierochloa odorata 353
Impatiens parviflora 353
Iris pseudacorus var. pallidiflava 169
Juncus tenuis. 177
Lathræa squamaria 353
Linaria spuria. 444
Linnæa borealis 301
Lycopodium alpinum 443

Side

Melica nutans 354
— uniflora var. pallida. 169
Mentha aquatica × rotundifolia 303
Mercurialis perennis 117*
Myriophyllum spicatum 119*
Odontites rubra var. serotina subvar. pallida 174
Orchis masculus 354
— Morio. 354
— purpurens 299
Origanum vulgare 354
Ornithogalum nutans 354
Palmella cylindrica 326
Parentucellia viscosa. 441
Parmelia , de danske Arter. 69 f
Pedicularis sceptrum carolinum 438*
Polygonatum officinale 354
— verticillatum . 354
Primula elatior. 355
Pulmonaria angustifolia 355
— angustifolia × officinalis 301
Pulsatilla vulgaris 194
Pitya cupressi 438
— vulgaris 438
Rubus Aschersonii. 176
— Schlechtendalii 176
Rumex aquaticus 169
— odontocarpus. 169
— Bastarder. 170
Rosa glauca. 211
— involuta 202
— mollis 208
— pimpinellifolia 209
Sargassum 160, 161, 163, 167
Senecio jacobæa × maritima 175
Serratulo tinctoria 355
Silene nutans 356
Sphæroplea annulina. 445
Stellaria nemorum 356
Stratiotes aloides 168
Teucrium scorodonia. 173
Tilia platyphylla 304
Trifolium montanum. 300
Trollius europæus 356
Vaccinium uliginosum. . . . . . 217 f.*
Verbascum speciosum 174
Vicia cassubica. 356
Viola stagnina × uliginosa. 445
Zygnema reticulatum 416